SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

13503. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-CINQUIÈME

(**Deuxième série.** — TOME X^e^)

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1888

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

LISTE DES PUBLICATIONS

QUI SONT REÇUES EN ÉCHANGE

DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ

1° *De Paris.*

Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle (par le Ministère de l'Instruction publique).

Annales des sciences naturelles, Botanique (sous la direction de M. Van Tieghem) (1).

Bibliothèque de l'Ecole des hautes études.— Section des sciences naturelles (par le Ministère de l'Instruction publique).

Comptes rendus et Mémoires de la Société de biologie (par le Ministère de l'Instruction publique).

Bulletin de la Société géologique de France.

Revue des travaux scientifiques, publiée sous la direction du comité des travaux historiques et scientifiques au Ministère de l'Instruction publique.

Bulletin mensuel de la Société zoologique d'acclimatation.

Journal de la Société nationale et centrale d'Horticulture.

Annales agronomiques (sous la direction de M. Dehérain).

2° *De France.*

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux (par le Ministère de l'Instruction publique).

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg.

Annales de la Société botanique de Lyon.

Mémoires et Bulletin de la Société Linnéenne du nord de la France (par le Ministère de l'Instruction publique).

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne (par le Ministère de l'Instruction publique).

---

(1) Ce recueil scientifique est donné à la Société par son directeur actuel M. Van Tieghem, qui a bien voulu continuer ainsi une libéralité de son prédécesseur, J. Decaisne.

3° *D'Allemagne.*

Sitzungsberichte der K. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft.
Botanischer Jahresbericht (sous la direction de M. Kœhne).
Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (sous la direction de M. le D^r C. J. Andrä).
Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik (sous la direction de M. Pringsheim).
Nova Acta Academiæ cæsareæ Leopoldino-Carolinæ germanicæ Naturæ Curiosorum.
Botanische Zeitung (sous la direction de M. L. Just).
Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie (sous la direction de M. A. Engler).

4° *D'Autriche-Hongrie.*

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (matematisch-naturwissenschaftliche Classe).
Verhandlungen der k.-k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.
Œsterreichische botanische Zeitschrift (sous la direction de M. Al. Skofitz).

5° *De Bavière.*

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München.
Flora (sous la direction de M. le docteur Singer).

6° *De Belgique.*

Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique.

7° *De Danemark.*

Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar.
Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.
Botanisk Tidsskrift.

8° *D'Espagne.*

Anales de la Sociedad española de historia natural.

9° *Des États-Unis.*

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Boston.
Proceedings of the Boston Society of natural History.
Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia.
The American Journal of Science (sous la direction de MM. Silliman et Dana).

10° *De la Grande-Bretagne.*

Journal of the Proceedings of the Linnean Society.
Journal of the Royal Microscopical Society.
The Journal of Botany (sous la direction de M. J. Britten).
The Gardeners' Chronicle (sous la direction de M. Masters).
Pharmaceutical Journal and Transactions.
Transactions of the Botanical Society, Edinburgh.

11° *D'Italie.*

Rendiconto dell' Accademia delle scienze physiche e matematiche di Napoli.
Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.
Atti della Società italiana di scienze naturali in Milano.
Nuovo Giornale botanico italiano (sous la direction de M. Caruel).

12° *Des Pays-Bas.*

Verslægen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van der Wetenschappen.
Nederlandsch Kruidkundig Archief.

13° *De Russie.*

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg.
Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg.
Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou.
Travaux du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg.
Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica Förhandlingar.

14° *De Suède et Norvège.*

Ofversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar.
Bihang till Kongliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar.

15° *De Suisse.*

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern.
Archives des sciences physiques et naturelles de Genève.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE[1]

DOM PEDRO II D'ALCANTARA

EMPEREUR DU BRÉSIL, MEMBRE ASSOCIÉ ÉTRANGER DE L'INSTITUT DE FRANCE.

MEMBRES PERPÉTUELS (2).

† **THIBESARD** (Joseph).
† **LAGRANGE** (Dr).

M. **DUCHARTRE** (Pierre), membre de l'Institut, rue de Grenelle, 84, à Paris.

L'astérisque indique les membres à vie.)

MM.

* **ABZAC DE LA DOUZE** (marquis d'), au château de Borie-Petit, par Périgueux.
* **ALANORE**, pharmacien, à Clermont-Ferrand.
ALLARD (Gaston), propriétaire, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, à Angers.
ALMANSI (Emmanuel), Borgo San-Croce, 54, à Florence (Italie).
AMBLARD (Louis), docteur en médecine, rue Paulin, 14 *bis*, à Agen.
AMBROSI (Fr.), directeur du Musée, à Trente (Tyrol, Autriche).
AMÉ (Georges), rue Naujac, 37, à Bordeaux.
ANDOUARD (A.), professeur à l'École de médecine, rue Clisson, 8, à Nantes.
ANDRÉ (Édouard), rédacteur de la *Revue horticole*, rue Chaptal, 30, à Paris.
ANDREÆ (V.), pharmacien, à Fleurier, canton de Neufchâtel (Suisse).

---

(1) Arrêtée au 1er mars 1888.

(2) Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du* 28 *mai* 1880 : voyez tome XXVII, p. 172.)

† indique les membres à perpétuité décédés.

ARBAUMONT (JULES D'), président de l'Académie de Dijon, rue Saumaise, 43, à Dijon.

ARBOST (JOSEPH), pharmacien de 1^{re} classe, rue de Lyon, 1, à Thiers (Puy-de-Dôme).

ARECHAVALETA, professeur de botanique à l'Université, calle Soriano, 53, à Montevideo (Uraguay).

* ARNAUD (CHARLES), à Layrac (Lot-et-Garonne).

ARNAUD (JOSEPH-CHARLES), étudiant en médecine, rue Saint-Guillem, 14, à Montpellier.

AROZARENA (D. G. DE), cerro, 549, La Havane (Cuba, Antilles espagnoles).

ASHER, libraire, unter den Linden, 5, Berlin, W.

AVICE, docteur en médecine, à Paimpol (Côtes-du-Nord).

* BABINGTON (CHARLES CARDALE), professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre).

BAGUET (CHARLES), docteur en droit, rue des Joyeuses-Entrées, 6, à Louvain (Belgique).

BAICHÈRE (abbé ED.), professeur au petit séminaire de Carcassonne.

BAILLET, directeur de l'École vétérinaire, à Toulouse.

BAILLIÈRE (ÉMILE), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 19, à Paris.

BAINIER (GEORGES), pharmacien, rue de Belleville, 44, à Paris.

* BALANSA, naturaliste voyageur, en mission au Tonkin (Indo-Chine).

BALL (JOHN), Southwell Gardens, 10, Queen's gate, South Kensington, à Londres, S. W.

* BARBEY (WILLIAM), à Valleyres-sous-Rances, canton de Vaud (Suisse).

BARBICHE (l'abbé T.), curé à Pontoy, par Solgne (Alsace-Lorraine).

BARLA (J.-B.), directeur du Musée, place Garibaldi, 6, à Nice.

BARNSBY (DAVID), directeur du Jardin des plantes, quai du Ruau Sainte-Anne, 36, à Tours.

BARRANDON, conservateur du Jardin des plantes, à Montpellier.

* BATTANDIER, professeur à l'École de médecine, rue Desfontaines, 9, à l'Agha, à Alger-Mustapha.

BAZOT (LOUIS-MARIE), officier de l'Instruction publique, professeur de l'Université en retraite, propriétaire aux Perrières, près Dijon.

BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (CHARLES), vice-président du Tribunal de la Seine, rue de Vaugirard, 22, à Paris.

BÉDIER (EDOUARD), professeur au lycée de Saint-Denis (île de la Réunion).

BEHREND, libraire, unter den Linden, 5, Berlin, W.

BELZUNG, docteur ès sciences, professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Charlemagne, boulevard Saint-Germain, 13, Paris.

BERTRAND (CH.-EUGÈNE), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lille, rue d'Alger, 14, à Amiens.

BESCHERELLE (ÉMILE), chef de bureau au Ministère des Travaux publics, rue Thiers, 11, à Clamart (Seine).

BESSON (A.), pharmacien, rue de la Villette, 27, à Paris.

BILLIET (P.), percepteur, rue de la Poudrière, 1, à Clermont-Ferrand.

* BLANC (EDOUARD), inspecteur des Forêts en service en Tunisie (à Paris, avenue Duquesne, 45).

BLOTTIÈRE (RENÉ), pharmacien, rue de Sèvres, 56, à Paris.

BOBARD (Mlle MARIE), rue Jeanne-Hachette, 5, à Paris.

BOIS (D.), aide-naturaliste au Muséum, rue Lacépède, 7, à Paris.

* BOLLE (CARL), docteur ès sciences, place de Leipzig, 13, à Berlin.

BONNET (EDMOND), docteur en médecine, préparateur au Muséum, rue Claude-Bernard, 11, à Paris.

* BONNIER (GASTON), professeur de botanique à la Faculté des sciences, rue Amyot, 7, à Paris.

BOREL (J.), quai des Brotteaux, 5, à Lyon.

* BORNET (ÉD.), docteur en médecine, membre de l'Institut, quai de la Tournelle, 27, à Paris.

BOSQ (GEORGES), rue des Rosiers, 16, à Paris.

* BOUDIER (ÉMILE), pharmacien honoraire, membre correspondant de l'Académie de médecine, rue de Grétry, 20, à Montmorency (Seine-et-Oise).

BOULAY (abbé), docteur ès sciences, professeur à l'Université catholique, boulevard Vauban, 127, à Lille.

BOULLU (abbé), rue de Bourbon, 31, à Lyon.

BOURDETTE (JEAN), ancien professeur, allée Saint-Michel, 13, à Toulouse.

BOURGUILLAUT DE KERHERVÉ (LUDGER), rue du Cherche-Midi, 21, à Paris.

BOYER (G.), répétiteur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.

BRIARD, major en retraite, rue Grosley, 7 *bis*, à Troyes.

BROCHON (E. HENRY), avocat, rue du Temple, 25, à Bordeaux.

BRONGNIART (CHARLES), préparateur au Muséum, rue Guy-de-la-Brosse, 8, à Paris.

BRUNAUD (PAUL), avoué-licencié, rue Saint-Vivien, 3, à Saintes (Charente-Inférieure).

BUCHINGER, directeur du comptoir d'échange de botanique à Strasbourg (Alsace-Lorraine). *Membre honoraire.*

* BUCQUOY (EUGÈNE), médecin-major au 79e régiment de ligne, à Nancy.

BUFFET (JULES), pharmacien, rue d'Aboukir, 99, à Paris.

BULLEMONT (L. DE), à Aulnay-Essommes, par Château-Thierry (Aisne).

BUREAU (ÉD.), professeur-admin. au Muséum, quai de Béthune, 24, à Paris.

BURLE (AUGUSTE), rue Villars, 7, à Gap (Hautes-Alpes).

BURNAT (ÉMILE), à Nant-sur-Vevey, canton de Vaud (Suisse).

CADIX (LÉON), négociant, route nationale, 7, à Charleville (Ardennes).

CAGNIEUL (ALBERT), préparateur à la Faculté des sciences de Bordeaux.

CALLAMAND, bibliothécaire des Facultés, à Grenoble.

CALLAY (A.), pharmacien, au Chesne (Ardennes).

CALMEIL, docteur en médecine, avenue de Fontenay, 4, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

CAMUS (EDMOND-GUSTAVE), pharmacien, boulevard Saint-Marcel, 58, à Paris.

CANDOLLE (ALPH. DE), associé étranger de l'Académie des sciences de Paris, cour Saint-Pierre, 3, à Genève.

CANNART D'HAMALE (DE), sénateur, à Malines (Belgique).

CARBONNAT (PROSPER DE), licencié ès sciences, place d'Armes, à Aurillac.

CARON (ÉDOUARD), à Rubempré, près de Villers-Bocage (Somme).

* CARON (HENRI), à Bulles (Oise).

* CARUEL (TH.), directeur du Jardin et du Musée botanique à Florence (Italie).

* CASTELLO DE PAIVA (baron DE), à l'Académie polytechnique, à Oporto (Portugal).

CAUVET, professeur à la Faculté de médecine, grande rue Saint-Clair, 130, à Lyon.

* CHABERT (ALFRED), médecin en chef de l'hôpital militaire du Dey, à Alger.

CHAGOT (M^me^ JULES), avenue Montaigne, 68, à Paris.

CHASTAINGT, conducteur des ponts et chaussées, rue du Commerce, 31, à Tours.

* CHATIN (AD.), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie, rue de Rennes, 149, à Paris.

* CHATIN (JOANNÈS), professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, boulevard Saint-Germain, 128, à Paris.

CHAUVAIN (EUGÈNE), pharmacien, rue Martainville, 208, à Rouen.

CHEVALIER (chanoine E.), rue de l'Évêché, 12, à Annecy.

* CHEVALLIER (abbé LOUIS), professeur, à Précigné (Sarthe).

CINTRACT (DÉSIRÉ-AUGUSTE), boulevard Saint-Germain, 208, à Paris.

CLARY (D^r R), médecin chef de l'ambulance, à Aflou, prov. d'Oran (Algérie).

* CLOS (D.), correspondant de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences, directeur du Jardin des plantes, allée des Zéphyrs, 2, à Toulouse.

* COCARDAS, pharmacien, place de la Mairie, 7, à Choisy-le-Roi (Seine).

COGNIAUX (ALFRED), professeur de sciences naturelles à l'École normale de l'État, avenue Hanlet, 2, à Verviers (Belgique).

COHN (FERDINAND), professeur de botanique et directeur du laboratoire de physiologie végétale à l'Université, 26, Schweidnitz. Stadtgraben, à Breslau (Prusse).

COINCY (DE), au château de Courtoiseau, par Triguères (Loiret).

COLOMB (G.), docteur ès sciences, rue Claude-Bernard, 33, à Paris.

* COLVIN (Rév. ROBERT-F.), Church-Hill, Morning-Side, Édimbourg (Écosse).

* COMAR (FERDINAND), rue de Rennes, 82, à Paris.

CONORT (M^{lle}), boulevard Saint-Germain, 250, à Paris.

* CONSTANT (ALEXANDRE), villa Niobé, à Golfe-Juan, commune de Vallauris (Alpes-Maritimes).

CONTEST-LACOUR (EDMOND), à Saint-Barthélemy, Marseille.

* COPINEAU (CHARLES), juge à Doullens (Somme).

CORNU (MAXIME), professeur-administrateur au Muséum, rue Cuvier, 27, à Paris.

* COSSON (ERNEST), docteur en médecine, membre de l'Institut, rue de La Boétie, 7, à Paris.

COSSON (PAUL), chez M. le D^r Cosson, rue de La Boétie, 7, à Paris.

COSTANTIN (Julien), maître de conférences à l'École normale supérieure, rue Claude-Bernard, 57, à Paris.

COSTE (abbé Hippolyte), vicaire à Montclar, par Coupiac (Aveyron).

COURCHET, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier (Hérault).

CRÉPIN (François), directeur du Jardin botanique de l'État, secrétaire de la Société royale de botanique, rue de l'Association, 37, à Bruxelles.

* CRÉVÉLIER (J. J.), juge d'instruction, à Confolens (Charente).

DAGUILLON (Aug.), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Vanves, rue Linné, 10, à Paris.

DANGEARD (P.-A.), chef des travaux de botanique à la Faculté des sciences, rue des Jardins, à Caen.

* DAVEAU (Jules), inspecteur du Jardin botanique de l'École polytechnique, à Lisbonne.

DEBEAUX (Odon), pharmacien principal à l'hôpital militaire, 10, rue Saint-Lazare prolongée, à Toulouse.

DEFLERS (Albert), botaniste voyageur, maison Sutherland, au Caire (Égypte).

DEGAGNY (Charles), propriétaire, à Beauvois, par Villers Saint-Christophe (Aisne).

DELACOUR (Théodore), quai de la Mégisserie, 4, à Paris.

DELAMARE (Ernest), médecin colonial, à Miquelon (Amérique septentrionale).

DEMORTIER (Henri), à Châtres, par la Bachellerie (Dordogne).

DERBÈS, allée de la Compassion, n° 9, à la Blancarde, banlieue de Marseille.

DES MÉLOIZES (Albert), rue Jacques-Cœur, à Bourges.

DESVAUX, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée, boulevard de la Tour d'Auvergne, 31, à Rennes.

* DEZANNEAU (docteur Alfred), professeur à l'École de médecine d'Angers, à Saint-Pierre-Montlimart, par Montrevault (Maine-et-Loire).

DOASSANS (Émile), docteur en médecine, à Nay (Basses-Pyrénées).

DOLLFUS (Adrien), rue Pierre-Charron, 35, à Paris.

DOULIOT, préparateur au Muséum, rue de Bréa, 25, à Paris.

* DOUMET-ADANSON (Napoléon), au château de Baleine, par Villeneuve-sur-Allier (Allier).

DOUTEAU (Jules), licencié ès sciences, à Dinchin, par Chantonnay (Vendée).

* DRAKE DEL CASTILLO, rue de Vigny, 7, à Paris.

DREVAULT, jardinier en chef de l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris.

DRUDE (Oscar), directeur du Jardin botanique de Dresde (Allemagne).

DUBREUIL, inspecteur des forêts, à Mauléon (Basses-Pyrénées).

DU COLOMBIER, inspecteur des lignes télégraphiques, rue des Murlins, 53, à Orléans.

* DUFFORT (L.), pharmacien, rue Marengo, 40, à Angoulême.

DUFOUR (L.), docteur ès sciences, rue Lacépède, 20, à Paris.

* DUHAMEL (Henry), à Gières, par Grenoble.
DUMÉE (Paul), pharmacien, vis-à-vis de la cathédrale, à Meaux.
DUMONT, professeur au lycée Corneille, rue Martainville, 58, Rouen.
DUPUIS (Jules-Émile), boulevard Saint-Michel, 99, à Paris.
DURAND (Eugène), inspecteur des forêts, professeur à l'École d'agriculture, rue d'Obilion, 1, à Montpellier.
DUROUX, major en retraite aux Forges d'Etouars, par Bussières-Badil (Dordogne).
* DUSSAUD (Pierre), rue Lafon, 2, à Marseille.
DUTAILLY (Gustave), député, boulevard Saint-Germain, 181, à Paris.
* DUTEYEUL (abbé), rue de Valgelé, 4, à Dreux (Eure-et-Loir).
DUVAL (Clot.), chef de l'École de botanique au Muséum, rue Poliveau, 2, à Paris.
* DUVERGIER DE HAURANNE (Emmanuel), membre du Conseil général du Cher, à Herry (Cher).

ÉMERY (H.), doyen de la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 64, à Dijon.
ESTÈVE (comte Paul), villa Sainte-Lucie, et 17, rue Servier, à Pau.
ESTÈVE (vicomte Henri), à Heudicourt, par Etrépagny (Eure).

FARÉ (Henri), ancien conseiller d'État, ancien directeur général des forêts, rue de Rivoli, 156, à Paris.
* FAURE (abbé), supérieur du petit séminaire du Rondeau, à Grenoble.
FINANCE, pharmacien, boulevard Rochechouart, 5, à Paris.
FINOT (Pierre-Adrien), capitaine d'état-major en retraite, rue Saint-Honoré, 27, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
* FLAHAULT (Charles), professeur de botanique à la Faculté des sciences, à Montpellier.
FLICHE (Paul), professeur à l'École forestière, rue Saint-Dizier, 9, à Nancy.
FLOT (Léon), professeur au lycée Charlemagne, rue de Clairville, 3, à Montmorency (Seine-et-Oise).
FORTIER (Mlle Marie), fabricante d'herbiers artificiels, boulevard Poissonnière, 20, à Paris.
FOUCAUD (Julien), chef-jardinier botaniste de la marine, au Jardin botanique de Rochefort (Charente-Inférieure).
FOURNEREAU (abbé), professeur à l'Institution des Chartreux, à Lyon.
* FRANCHET, attaché à l'herbier du Muséum, rue Monge, 111, à Paris.
FRANÇOIS, instituteur à Saint-Paul, par Beauvais (Oise).
* FRANQUEVILLE (comte Albert de), au château de Bisanos, par Pau.
FRÉMINEAU (H.), docteur en médecine et ès sciences naturelles, place de la République, 21, à Paris.
FUZET (abbé L.), curé de Saint-Constans, par Maurs (Cantal).

GADECEAU (Émile), négociant, rue des Hauts-Pavés, 11, à Nantes.
* GALAVIELLE (Léopold), rue Aiguillerie, 34, à Montpellier.
GALLÉ (Émile), industriel, avenue de la Garenne, 2, à Nancy.

* GANDOGER (MICHEL), à Arnas (Rhône).

* GARIOD, procureur de la République, à Saint-Étienne.

GARNIER (l'abbé GUSTAVE), professeur au petit séminaire de Pignelin, par Nevers.

* GARROUTE (abbé), chez M. le marquis de Saint-Exupéry, à Agen.

GAUTIER (GASTON), rue de la Poste, 6, à Narbonne (Aude).

GAUTIER (LÉON), publiciste, rue du Pont-de-l'Hérault, 1, à Cette (Hérault).

GAY (F.), professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, à Montpellier.

GENTY (PAUL), rue de Pouilly, 15, à Dijon.

* GÉRARD (ALBERT), rue Drouot, 8, à Paris.

GÉRARD (CLAUDE), conservateur des hypothèques, à Beaume-les-Dames (Doubs).

* GÉRARD (R.), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon.

GIBAULT (GEORGES), rue de Saint-Quentin, 38, à Paris.

* GILLOT (XAVIER), docteur en médecine, rue du Faubourg-Saint-Andoche, 5, à Autun (Saône-et-Loire).

GIORDANO (JOSEPH-CAMILLE), professeur de sciences naturelles à l'Institut technique de Naples (Italie).

* GLAZIOU (A.), directeur des Jardins impériaux, à Rio-de-Janeiro (Brésil). Correspondant : M. É. Baillière, libraire, rue Hautefeuille, 19, à Paris.

GODFRIN, chargé de cours à l'École de pharmacie de Nancy.

GOMONT (M.-A.), artiste-peintre, rue du Cherche-Midi, 16, à Paris.

* GONOD D'ARTEMARE (EUG.), rue Pascal, 30, à Clermont-Ferrand.

GONSE (E.), pharmacien, rue Duméril, 7, à Amiens.

GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.

GRAND'EURY, ingénieur, cours Saint-André, 23, à Saint-Étienne.

* GRANEL (D^r^ MAURICE), professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue du Collège, 14, à Montpellier.

GRAVIS (AUGUSTE), professeur à l'Université, directeur de l'Institut botanique, rue Bassange, 33, à Liège (Belgique).

GRÉS (LOUIS), pharmacien, rue de la Forge, 14, à Noisy-le-Sec (Seine).

* GRIGNON (EUGÈNE), pharmacien, rue Duphot, 2, à Paris.

GRILLET, boulevard de la Madeleine, 17, à Paris.

* GUÉDON (ADRIEN), ancien avoué, cours Pinteville, 41, à Meaux.

* GUERMONPREZ, docteur en médecine, rue du Faubourg-de-Tournai, 52, à Fives-Lille (Nord).

GUIARD (abbé V.), rue de Bayeux, 26, à Caen.

* GUIGNARD (LÉON), professeur de botanique à l'École supérieure de pharmacie, rue des Feuillantines, 1, à Paris.

GUILLAUD (ALEX.), professeur de botanique à la Faculté de médecine, à Bordeaux.

GUILLON (ANATOLE), directeur honoraire des Contributions indirectes, rue Montmoreau, 58, à Angoulême.

* GUILLOTEAUX-BOURON (JOANNÈS), villa Saint-Joseph, petit Juas, près de Cannes (Alpes-Maritimes).

* GUINIER (Ernest), inspecteur des forêts, à Annecy.

HARIOT (Paul), pharmacien, attaché au laboratoire de M. Van Tieghem, rue de Buffon, 63, à Paris.

* HASSKARL (docteur J. K.), à Clèves (Allemagne).

HECKEL (Édouard), professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, cours Lieutaud, 31, à Marseille.

HENNECART (Jules), ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 7, à Paris.

HENRIQUES (J.-Aug.), professeur à l'Université et directeur du Jardin botanique de Coïmbre (Portugal).

HÉRAIL, maître de conférences à l'École supérieure de pharmacie, rue Denfert-Rochereau, 36, à Paris.

HÉRIBAUD-JOSEPH (frère), professeur au pensionnat des Frères des Écoles chrétiennes de Clermont-Ferrand. *Membre honoraire.*

HERINCQ (F.), conservateur des galeries de botanique au Muséum, rue Cuvier, 57, à Paris.

HERVIER (abbé Joseph), Grande-Rue de la Bourse, 31, à Saint-Etienne.

* HOVELACQUE (Maurice), rue des Sablons, 88, à Paris.

HOWSE (Th.), Linnean Society, Burlington House, Piccadilly, London (Angleterre).

* HUE (abbé Auguste-Marie), avenue Montaigne, 43, à Paris.

HULLÉ (A.), professeur honoraire d'hydrographie, à Blaye (Gironde).

* HUSNOT (Th.), maire de Cahan, par Athis (Orne).

* HY (abbé Félix-Charles), professeur à l'Université catholique, rue Loriol-de-Barny, 18, à Angers.

IVOLAS (J.), professeur de physique au collège de Millau (Aveyron).

IZAMBERT (Eugène), imprimeur, à Louviers (Eure).

JATTA (Antonio), à Ruvo di Puglia, province de Naples (Italie).

JEANPERT (Édouard), rue Saint-Simon, 9, à Paris.

JEHENNE (Adrien), pharmacien, rue des Quatre-Vents, 16, à Paris.

JOHANNSEN (W.), assistant au laboratoire de Carlsberg, près Copenhague.

JOLEAUD (A.), adjoint à l'intendance militaire, à Châlons-sur-Marne.

JORDAN (Alexis), rue de l'Arbre-Sec, 40, à Lyon.

JOUSSET (Eugène), pharmacien, rue Lafayette, 1, à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).

JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Musée, rue d'Illiers, 54, à Orléans.

JUMELLE (Henri), licencié ès sciences naturelles, rue Gay-Lussac, 29, à Paris.

KERVILLE (Henri Gadeau de), rue Dupont, 7, à Rouen.

KLINCKSIECK (Paul), libraire, rue de Sèvres, 15, à Paris.

* KRALIK (Louis), à Tresserve, par Aix-les-Bains (Savoie).

* LABOURDETTE, propriétaire, à Quatre-Mares-Sotteville, par Rouen.

* LACROIX (Francisque), pharmacien, à Mâcon.

LAFFITTE (abbé Charles), au grand séminaire de Tarbes.

LAMIC (J.), professeur de botanique à l'École de médecine de Toulouse.

LANDRY (P.), pharmacien, à Dax (Landes).

LANGE (Johann), professeur de botanique à l'École royale supérieure d'agriculture et d'horticulture, à Copenhague.

LANNES, capitaine des Douanes, à Briançon (Hautes-Alpes).

LARCHER (Oscar), docteur en médecine, rue de Passy, 97, à Paris.

* **LAVAU** (G. de), au château de Moncé, par Pézou (Loir-et-Cher).

LAYENS (G. de), rue Oudinot, 23, à Paris.

LEBLOIS (Mlle Amélie), licenciée ès sciences natur., répétitrice de botanique à l'École normale supérieure des jeunes filles de Sèvres (Seine-et-Oise).

LE BRETON (André), boulevard Cauchoise, 43, à Rouen.

LECHEVALIER (Jacques), libraire, rue Racine, 23, à Paris.

LECLERC (Auguste), directeur du laboratoire de chimie végétale de la Compagnie générale des voitures, rue du Ruisseau, 91, à Paris.

* **LECLERC DU SABLON**, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum, rue Vauquelin, 1, à Paris.

LECŒUR, pharmacien, à Vimoutiers (Orne).

LECOMTE, professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Saint-Louis, rue de l'Estrapade, 15, à Paris.

LE DIEN (Émile), ancien avocat à la Cour de cassation, boulevard Malesherbes, 140, à Paris.

LEFEBVRE (V.), boulevard de l'Ouest, 73, au Raincy, par Villemonble (Seine).

LE GRAND (Antoine), agent voyer en chef du Cher, rue Coursarlon, 28, à Bourges.

* **LEGRELLE** (A.), docteur ès lettres, rue Neuve, 11, à Versailles.

* **LEGUAY** (baron Léon), au château de la Goujonnaye, par la Membrolle (Maine-et-Loire).

* **LEGUÉ** (Léon), propriétaire, rue Beauvais de Saint-Paul, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).

LEMAIRE, chargé de cours au lycée de Nancy.

LEMOINE (Émile), licencié ès sciences naturelles, rue de l'Étang, 32, à Nancy.

* **LEMOINE** (Victor), professeur à l'École de médecine, rue de la Belle-Image, à Reims (Marne).

* **LE MONNIER** (Georges), professeur à la Faculté des sciences, rue Héré, 23, à Nancy.

* **LE SOURD** (Ernest), docteur en médecine, directeur de la *Gazette des hôpitaux*, rue de l'Odéon, 4, à Paris.

LETOURNEUX (Aristide), rue de l'École, à Saint-Eugène, près d'Alger.

LEUTWEIN (Ch.), à Diemerswyl, canton de Berne (Suisse).

LHIOREAU (E.), pharmacien, rue du Château-d'Eau, 49, à Paris

LHOTHELIER (Aimable), licencié ès sciences naturelles, professeur au lycée de Vanves, rue de Vaugirard, 373 *bis*, à Paris.

LICOPOLI, directeur adjoint au Jardin botanique de Naples.

LIEURY (J.-B.), rue du Petit-Salut, 13, à Rouen.

* LIEUTAUD (ÉMILE), professeur à l'École de médecine, directeur du Jardin des plantes, boulevard des Lices, 19, à Angers.

LIGNIER (OCTAVE), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Caen.

* LOMBARD-DUMAS (ARMAND), à Sommières (Gard).

LORET (HENRI), rue de la Merci, 14, à Montpellier.

LOUBRIEU (JEAN-GEORGES), docteur en médecine, inspecteur des plantes officinales aux Halles centrales, rue de Rivoli, 50, à Paris.

LOUIT (AUGUSTE), pharmacien, à Fumel (Lot-et-Garonne).

LUIZET (MARIE-DOMINIQUE), chimiste, rue du Faubourg-Poissonnière, 60, à Paris.

MAGNIN (ANTOINE), docteur ès sciences, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Besançon.

MAILLARD (AUGUSTE), docteur en médecine, professeur à l'École de médecine, rue du Petit-Potet, 34, à Dijon.

* MALINVAUD (ERNEST), secrétaire général de la Société, rue Linné, 8, et au Secrétariat de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris.

MALVEZIN (JEAN-EUGÈNE), attaché à la Cie du chemin de fer d'Orléans, route de Tulle, enclos du Bel-Air, à Aurillac.

MANGIN (LOUIS), docteur ès sciences, professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Louis le Grand, rue de la Sorbonne, 2, à Paris.

MANTIN (GEORGES), quai de Billy, 54, à Paris.

* MARÇAIS (abbé), rue Ninau, 19, à Toulouse.

* MARCHAND (LÉON), professeur de botanique cryptogamique à l'École supérieure de pharmacie de Paris, à Thiais, par Choisy-le-Roi (Seine).

MARÈS (PAUL), docteur en médecine, à Khodja-Berry, par Mahelma, province d'Alger (Algérie).

* MARJOLIN, chirurgien des hôpitaux, rue Chaptal, 16, à Paris.

MARMOTTAN (HENRI), docteur en médecine, rue Desbordes-Valmore, 31, à Passy-Paris.

MARTENS (ÉDOUARD), professeur à l'Université de Louvain (Belgique).

MARTIN (BERNARDIN), docteur en médecine, à Aumessas, par Arre (Gard).

MARTIN (ÉMILE), président honoraire du Tribunal civil, à Romorantin (Loir-et-Cher).

MARTIN (GABRIEL), avocat, rue de Mailly, 9, à Paris.

MARTIN (HENRI), rue de Saint-Quentin, 23, à Paris.

MARTIN (JOSEPH DE), docteur en médecine, à Narbonne (Aude).

* MARTIN fils (LOUIS DE), docteur en médecine, au château de Montrabech, par Lezignan (Aude).

MASCLEF (abbé), professeur au petit séminaire, à Arras.

MASSON (G.), libraire-éditeur, boulevard Saint-Germain, 120, à Paris.

MAUGERET, inspecteur du télégraphe, rue du Cherche-Midi, 102, à Paris.

* MAUGIN (GUSTAVE), rue du Pont-des-Pierres, 22, à Douai (Nord).

MAUPASSANT (H. DE), villa Hervé de Maupassant, à Juan-les-Pins, par Antibes (Alpes-Maritimes).

MAUPON (Dr), médecin-major en retraite, quai Duquesne, 4, à Nantes.

MAURY, préparateur à l'École des hautes études, rue Censier, 53, à Paris.

* MAW (GEORGE), membre de la Société géologique de Londres, Benthall Kenley, Surrey (Angleterre).

MÈGE (abbé JACQUES), curé de Villeneuve, par Blaye (Gironde).

* MÉNIER (CH.), professeur à l'École des sciences et lettres, place Graslin, 1, à Nantes.

MER (ÉMILE), attaché à la station de recherches de l'École forestière, rue Israël-Silvestre, 19, à Nancy; et à Longemer, par Gérardmer (Vosges).

MICHEL (AUGUSTE), à Carrières-sous-Bois, par Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

* MICHELI (MARC), propriétaire, au Crest-Jussy, près de Genève.

* MIÉGEVILLE (abbé), à Notre-Dame de Garaison, par Castelnau-Magnoac (Hautes-Pyrénées).

* MONOD (ALFRED), conseiller à la Cour de cassation, rue Jacques Dulud, 39, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

MORDAGNE (JEHAN), pharmacien, à Castelnaudary (Aude).

MOREIGNE (HENRI), pharmacien, boulevard de Vaugirard, 86, à Paris.

* MORIÈRE (J.), doyen honoraire de la Faculté des sciences, rue de Bayeux, 51, à Caen.

MOROT (LOUIS), docteur ès sciences naturelles, directeur du *Journal de botanique*, rue Tournefort, 28, à Paris.

* MOTELAY (LÉONCE), cours de Gourgues, 8, à Bordeaux.

* MOTELAY (PAUL), cours de Gourgues, 8, à Bordeaux.

MOUGENC DE SAINT-AVID, docteur en médecine, licencié ès sciences, préparateur de micrographie à l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris; et à Parmain l'Ile-Adam (Seine-et-Oise).

MOUGEOT (ANTOINE), docteur en médecine, à Bruyères (Vosges).

* MOUILLEFARINE (EDMOND), avoué, rue Sainte-Anne, 46, à Paris.

MUE (HENRI), rédacteur au ministère des finances (Contributions indirectes), rue des Poitevins, 6, à Paris.

* NANTEUIL (ROGER DE), avenue de Villars, 10, à Paris.

NEYRAUT (JEAN), dessinateur aux chemins de fer du Midi, rue des Camps, à Bègles, près Bordeaux.

* NIEL, propriétaire, rue Herbière, 28, à Rouen.

NYLANDER (WILLIAM), passage des Thermopyles, 61, à Paris. *Membre honoraire.*

* OLIVEIRA DAVID (D^{r} ANTONIO J.), Cruz da Era (Bemtica), près de Lisbonne.

OLIVER, pharmacien, à Collioure (Pyrénées-Orientales).

OLIVIER (ERNEST), propriétaire, aux Ramillons, par Moulins (Allier).

OLIVIER (LOUIS), docteur ès sciences, rue Gay-Lussac, 56, à Paris.

* OZANON (CHARLES), à Saint-Emiland, par Couches-les-Mines (Saône-et-Loire).

PAILLOT (JUSTIN), pharmacien, à Rougemont (Doubs).

* PARIS (général E.-G.), commandant la 38^{e} brigade d'infanterie, à Rennes.

PARISOT (JEAN-FRANÇOIS), capitaine en retraite, rue d'Alayrac, 57, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

* PASCAUD (EDGAR), juge au tribunal de 1re instance, rue Porte-Jaune, 5, à Bourges.

PATOUILLARD, pharmacien, rue du Parc, à Fontenay-sous-Bois (Seine).

PAUCHON (Dr ALBERT), professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, rue Thiers, 20, à Marseille.

PAYOT (VENANCE), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).

PÉCHOUTRE (FERDINAND), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Dijon.

PELLAT (AD.), ancien vice-président du Conseil de préfecture de l'Isère, propriétaire à Fontaine, par Grenoble.

PELLETIER, avocat à la Cour d'appel de Paris, à Madon, par Blois.

* PELTEREAU (ERNEST), notaire, à Vendôme (Loir-et-Cher).

PÉNICAUD (GEORGES), rue Taitbout, 27, à Paris.

PÉPIN (J.), chef du laboratoire des graines au Muséum, rue de Sèvres, 11, à Paris.

* PIERRE, directeur du Jardin botanique de Saïgon (Cochinchine), en mission, avenue de Gravelle, 67, à Charenton (Seine).

PIERSON, propriétaire, à Tournan (Seine-et-Marne).

PIQUOT (ALPHONSE), propriétaire, place de l'Église, à Vimoutiers (Orne).

PLANCHON (J.-ÉMILE), correspondant de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine et directeur du Jardin des plantes, à Montpellier.

PLANCHON (GUSTAVE), directeur de l'École supérieure de pharmacie, boulevard Saint-Michel, 139, à Paris.

POIRAULT (GEORGES), licencié ès sciences, rue des Trois-Piliers, 36, à Poitiers.

* POISSON (JULES), aide-naturaliste au Muséum, rue de Buffon, 63, à Paris.

POLI (HENRI DE), avenue Carnot, 21, à Paris.

* POMEL, ancien sénateur, directeur de l'Institut scientifique, Tournant Rovigo, 4, à Alger.

PONS (abbé AL.), aumônier des Hospices réunis, à Grasse (Alpes-Maritimes).

PONS (abbé CAMILLE), professeur au petit séminaire de Narbonne (Aude).

PORTES (LUD.), pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, à Paris.

* POSADA-ARANGO (ANDRES), docteur en médecine, professeur de botanique à l'Université de Medellin (États-Unis de Colombie).

PRAY (FÉLIX), chimiste, boulevard Saint-Germain, 110, à Paris.

PRILLIEUX (ÉDOUARD), inspecteur général de l'enseignement agricole, rue Cambacérès, 14, à Paris.

PUIVERT (marquis DE), rue Ninau, 19, à Toulouse.

* QUÉLET (LUCIEN), docteur en médecine, officier d'académie, à Hérimoncourt (Doubs).

QUINQUAUD (EUGÈNE), médecin des hôpitaux et professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue de l'Odéon, 5, à Paris.

RAMOND (A.), administrateur des Douanes en retraite, trésorier de la Société, rue du Cardinal-Lemoine, 1, à Paris.

RATTEL (Dr), médecin adjoint à l'Institut des sourds et muets, rue Montmartre, 149, à Paris.
RAUWENHOFF (N. W. P.), professeur à l'Université, directeur du Jardin botanique, à Utrecht (Pays-Bas).
RAVAIN (abbé J.-R.), professeur à l'Université catholique, rue Bernier, 14, à Angers.
REBOUD (V.), méd.-major en retraite, correspondant de l'Institut, à Saint-Marcellin (Isère).
RÉCHIN (abbé), professeur au collège de Mamers (Sarthe).
* REMY (Jules), à Louvercy, par Châlons-sur-Marne.
RENARD (H.), pharmacien, place Saint-Étienne, 20, à Sens (Yonne).
RIBEIRO DE MENDONÇA (F.), docteur en médecine, à l'hôpital de Santa Casa da Misericordia, à Rio-de-Janeiro (Brésil).
RICHON (Charles), docteur en médecine, à Saint-Amand-sur-Fion (Marne).
ROBERT (Dr J.), médecin-major au 50e d'infanterie, à Périgueux (Dordogne).
ROCHÉ (Georges), licencié ès sciences naturelles, rue de l'Abbé-Grégoire, 41, à Paris.
* ROCHEBRUNE (Alph. de), rue Monge, 89, à Paris.
RODIER, agrégé des sciences naturelles, maître de conférences à la Faculté des sciences, rue David-Johnston, 44, à Bordeaux.
* RODRIGUEZ (Juan), rue Isabel 2a, 46, à Mahon, île de Minorque (Espagne).
ROLLAND (Léon), rue de Maubeuge, 102, à Paris.
ROUY (Georges), secrétaire du syndicat de la presse parisienne, rue Mozart, 66, à Paris.
ROYET (Eug.), docteur en médecine, à Saint-Benoît-du-Sault (Indre).
ROZE (Ernest), chef de bureau au Ministère des Finances, rue Claude-Bernard, 72, à Paris.

SACCARDO (P.-A.), professeur de botanique à l'Université de Padoue (Italie).
SAGOT (Paul), doct. en médecine, boulevard Gambetta, 15, à Melun (Seine-et-Marne).
* SAHUT (Paul), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.
SAINT-LAGER, docteur en médecine, boulevard Gambetta, 8, à Lyon.
* SAINT-MARTIN (Ch. de), boulevard Montparnasse, 89, à Paris.
SALATHÉ, docteur en médecine, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Strasbourg, rue Michel-Ange, 27, à Auteuil-Paris.
SAPORTA (marquis Gaston de), correspondant de l'Institut, à Aix en Provence (Bouches-du-Rhône).
SARGNON, rue Vaubecour, 15, à Lyon.
SARRAZIN (Frédéric), capitaine en retraite, rue Saint-Peravi, 1, à Senlis (Oise).
SAUVAGEAU (Camille), professeur au lycée de Bordeaux, rue Sainte-Catherine, 282, à Bordeaux.
SAUVAIGO (Émile), docteur en médecine, rue Cassini, 28, à Nice.
SAUZE (abbé), curé de Marcieu, par la Motte-Saint-Martin (Isère).

* **SAVATIER** (Ludovic), médecin en chef de la marine en retraite, à Saint-Georges, île d'Oléron (Charente-Inférieure).

* **SCHMITT** (Charles-Marie-Jean-Baptiste), inspecteur de la pharmacie militaire, rue Jouffroy, 95, à Paris.

* **SCHŒNEFELD** (M^{lle} Marguerite de), rue Vaneau, 19, à Paris.

SEIGNETTE (Adrien), professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Fontanes, rue Tronchet, 21, à Paris.

SÉJOURNÉ (abbé A.), professeur au petit séminaire de Blois.

* **SEYNES** (Jules de), docteur en médecine, rue de Chanaleilles, 15, à Paris; et au château de Calviac, près Lassalle (Gard).

SILHOL (Jean-Félix), instituteur à Saint-Paul-de-Valmale, par Gignac (Hérault).

SUIS, vétérinaire, à Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et-Garonne).

SURINGAR (W. F. R.), prof. de botanique à l'Université de Leyde (Pays-Bas).

* **TARRADE** (A.), pharmacien, avenue du Pont-Neuf, 65, à Limoges.

TASSEL (Raoul), négociant, rue de la Barrière, 58, à Elbeuf (Seine-Infér.).

TCHIHATCHEF (Pierre de), correspondant de l'Institut, place des Zouaves, 1, à Florence (Italie).

TEMPÈRE (J.), professeur, rue Saint-Antoine, 168, à Paris.

* **THÉRY**, docteur en médecine, à Langon (Gironde).

THIERRY (A.-J.), directeur du Jardin botanique, à Saint-Pierre (Martinique).

THOREL (Clovis), docteur en médecine, place d'Eylau, 3, à Passy-Paris.

THOUVENIN (Maurice), chargé du cours à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

TISSEYRE, professeur à l'École normale d'instituteurs, à Montpellier.

* **TIMBAL-LAGRAVE** (Édouard), rue Romiguière, 15, à Toulouse.

TODARO (commandeur Augustin), sénateur du royaume, directeur du Jardin botanique, via Cintorinari, 7, à Palerme (Sicile).

* **TOURLET** (E.-H.), pharmacien, à Chinon (Indre-et-Loire).

* **TOWNSEND** (Frédéric), Honington-Hall, Shipston-on-Stour (Angleterre).

* **TRABUT** (docteur Louis), professeur à l'École de médecine, rue Desfontaines, 7, à l'Agha, à Alger-Mustapha.

TRIADOU cadet (Jean-François), rue Saint-Christol, à Pézénas (Hérault).

TROUILLARD (Charles), au château des Coutures, commune de Vivy, près de Saumur (Maine-et-Loire).

* **VALLOT** (Émile), ingénieur civil, avenue d'Antin, 61, à Paris.

* **VALLOT** (Joseph), avenue d'Antin, 61, à Paris.

VAN TIEGHEM (Ph.), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum, rue Vauquelin, 22, à Paris.

VENDRELY, pharmacien, à Champagney (Haute-Saône).

VENDRYÈS (Albert), officier de l'Instruction publique, rue de Vaugirard, 90, à Paris. *Membre honoraire.*

VESQUE (Julien), maître de conférences à la Faculté des sciences, rue des Jardins, 11, à Vincennes (Seine).

VIALA (Pierre), professeur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.
VIALLANES (Alfred), professeur à l'École de médecine, à Dijon.
* VIAUD-GRAND-MARAIS (Ambroise), professeur à l'École de médecine, place Saint-Pierre, 4, à Nantes.
VIDAL, ancien inspecteur des Contributions directes, rue Ségurane, 2, à Nice.
VIDAL (Gabriel), garde général des forêts, à Axat (Aude).
VILMORIN (Henry Lévêque de), boulevard Saint-Germain, 149, à Paris.
VILMORIN (Maurice L. de), rue de Solférino, 4, à Paris.
VINCENT (Émile), ancien pharmacien, rue Montmoreau, 68, à Angoulême.
VUILLEMIN (Paul), docteur en médecine et ès sciences, rue des Ponts, 9, à Nancy.

* WALKER (Arthur), doct. en médecine, Chiselhurst, Putney Common. S. W. Près de Londres.
WASSERZUG (Étienne-Bronislaw), attaché au laboratoire de M. Pasteur, rue d'Ulm, 45, à Paris.
WEBER (M^me^ A.), née Van Bosse, Sarphaticade, 18, à Amsterdam.
WELTER (Hubert), libraire, rue Bonaparte, 59, à Paris.
WIGNIER (Charles), propr^re^, rue de la Tannerie, 22, à Abbeville (Somme).
* WOLF (Ferdinand Otto), professeur, à Sion (Valais), Suisse.

ZEILLER (René), ingénieur en chef des Mines, rue du Vieux-Colombier, 8, à Paris.

MM. les Membres de la Société sont priés, dans leur intérêt, d'informer sans retard le Secrétariat de leurs changements d'adresse. Les numéros qui viendraient à s'égarer par suite de quelque omission de ce genre ne pourraient être remplacés.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

RANGÉS PAR PAYS

ET EN FRANCE PAR DÉPARTEMENTS.

Aisne.

Bullemont (de).
Degagny.

Allier.

Doûmet-Adanson.
Olivier (E.).

Alpes (Hautes-).

Burle.
Lannes.

Alpes-Maritimes.

Barla.
Constant.
Guilloteaux-Bouron.
Maupassant (de).
Pons (abbé Al.).
Sauvaigo.
Vidal.

Ardennes.

Cadix.
Callay.

Aube.

Briard.

Aude.

Baichère.
Gautier (G.).
Martin (J. de).
Martin (L. de).
Mordagne.
Pons (abbé).
Vidal (G.).

Aveyron.

Coste (abbé).
Ivolas.

Bouches-du-Rhône.

Contest-Lacour.
Derbès.
Dussaud.
Heckel.
Pauchon.
Saporta (marquis de).

Calvados.

Dangeard.
Guiard (abbé).
Lignier.
Morière.

Cantal.

Carbonnat (de).
Fuzet (abbé).
Malvezin.

Charente.

Crévelier.
Duffort.
Guillon.
Vincent.

Charente-Inférieure.

Brunaud.
Foucaud.
Jousset.
Savatier.

Cher.

Des Méloizes.
Duvergier de Hauranne.
Le Grand.
Pascaud.

Côte-d'Or.

Arbaumont (d').
Bazot.
Emery.
Genty.
Maillard.
Péchoutre.
Viallanes.

Côtes-du-Nord.

Avice.

Dordogne.

Abzac de La Douze (marquis d').
Demortier.
Duroux.
Robert (D^{r}).

Doubs.

Magnin.
Paillot (J.).
Quélet.

Eure.

Estève (vicomte H.).
Izambert.

Eure-et-Loir.

Duteyeul (abbé).

Gard.

Lombard-Dumas (A.).
Martin (B.).

Garonne (Haute-).

Baillet.
Bourdette.
Clos.
Debeaux.
Lamic.
Marçais.
Puivert (de).
Timbal-Lagrave.

Gironde.

Amé.
Brochon.
Cagnieul.
Guillaud.
Hullé.
Mège (abbé).
Motelay (L.).
Motelay (P.).
Neyraut.
Rodier.
Sauvageau.
Théry.

Hérault.

Arnaud.
Barrandon.
Boyer.
Courchet.
Durand.
Flahault.
Galavielle.

Gautier (L.).
Gay.
Granel.
Loret.
Planchon (J.-E.).
Silhol.
Sahut (P.).
Tisseyre.
Triadou.
Viala.

Ille-et-Vilaine.

Desvaux.

Indre.

Royet (Eug.).

Indre-et-Loire.

Barnsby.
Chastaingt.
Tourlet.

Isère.

Callamand.
Duhamel (H.).
Faure (abbé).
Pellat.
Reboud.
Sauze (abbé).

Landes.

Landry.

Loir-et-Cher.

Lavau (de).
Legué.
Martin (Em.).
Pelletier.
Peltereau.
Séjourné (abbé).

Loire.

Gariod.
Grand'Eury.
Hervier (abbé).

Loire-Inférieure.

Andouard.
Gadeceau.
Maupon.
Ménier.
Viaud-Grand-Marais.

Loiret.

Coincy (de).
Du Colombier.
Jullien-Crosnier.

Lot-et-Garonne.

Amblard.
Arnaud.
Garroute (abbé).
Louit.

Maine-et-Loire.

Allard.
Dezanneau.
Hy (abbé).
Leguay.
Lieutaud.
Ravain (abbé).
Trouillard.

Marne.

Joleaud.
Lemoine.
Remy.
Richon.

Meurthe-et-Moselle.

Bucquoy.
Fliche.
Gallé.
Godfrin.
Lemaire.
Lemoine.
Le Monnier.
Thouvenin.
Vuillemin.

Nièvre.

Garnier (abbé).

Nord.

Boulay (abbé).
Guermonprez.
Maugin.

Oise.

Caron (H.).
François.
Sarrazin.

Orne.

Husnot.
Lecœur.
Piquot.

Pas-de-Calais.

Masclef (abbé).

Puy-de-Dôme.

Alanore.
Arbost.
Billiet.
Gonod d'Artemare.
Héribaud (Frère).

Pyrénées Basses-).

Doassans.
Dubreuil.
Estève (comte P.).
Franqueville (de).

Pyrénées (Hautes-).

Laffitte (abbé).
Miégeville (abbé).

Pyrénées-Orientales.

Oliver.

Rhône.

Borel.
Boullu (abbé).
Cauvet.
Fournereau (abbé).
Gandoger.
Gérard (R.).
Jordan.
Saint-Lager.
Sargnon.

Saône (Haute-).

Vendrely.

Saône-et-Loire.

Gillot.
Lacroix.
Ozanon.

Sarthe.

Chevallier (abbé L.).
Réchin (abbé).

Savoie.

Kralik.

Savoie (Haute-).

Chevalier (abbé E.).
Guinier.
Payot (V.).

Seine (1).

Bescherelle.
Calmeil.
Cocardas.
Grés.
Lefebvre.
Marchand.
Monod.
Parisot.
Patouillard.
Pierre.
Vesque.

---

(1) Les membres résidant à Paris ne sont pas mentionnés sur cette liste.

Seine-et-Marne.

Dumée.
Finot.
Guédon.
Pierson.
Sagot.

Seine-et-Oise.

Boudier.
Flot.
Leblois (M^lle^).
Legrelle.
Michel.
Mougenc de Saint-Avid.

Seine-Inférieure.

Chauvain.
Dumont.
Kerville (de).
Labourdette.
Le Breton.
Lieury.
Niel.
Tassel.

Somme.

Bertrand
Caron (E.).
Copineau.
Gonse.
Wignier.

Tarn-et-Garonne.

Suis.

Vendée.

Douteau.

Vienne.

Poirault.

Vienne (Haute-).

Tarrade.

Vosges.

Mer.
Mougeot.

Yonne.

Renard.

Algérie.

Battandier.
Clary (D^r^).
Letourneux.
Pomel.
Trabut.

Tunisie.

Blanc.

Ile de la Réunion.

Bédier.

Tonkin.

Balansa.

Martinique.

Thierry.

Ile de Miquelon.

Delamare.

Allemagne.

Asher.
Behrend.
Bolle.
Cohn.
Drude.
Hasskarl.

Alsace-Lorraine.

Barbiche.
Buchinger.

Autriche.

Ambrosi.

Belgique.

Baguet.
Caunart d'Hamale (de).
Cogniaux.
Crépin.
Gravis.
Martens.

Danemark.

Johannsen.
Lange.

Espagne.

Arozarena.
Rodriguez.

Grande-Bretagne.

Babington.
Ball.
Colvin.
Howse.
Maw.
Townsend.
Walker.

Italie.

Almansi.
Caruel.
Giordano.
Jatta.
Licopoli.
Saccardo.
Tchihatchef (de).
Todaro.

Pays-Bas.

Rauwenhoff.
Suringar.
Weber (M^me^).

Portugal.

Castello de Paiva.
Daveau.
Henriques.
Oliveira David (d').

Suisse.

Andreæ.
Barbey.
Burnat.
Candolle (de).
Leutwein.
Micheli.
Wolf.

Égypte.

Deflers.

Brésil.

S. M. Dom Pedro II.
Glaziou.
Ribeiro de Mendonça.

Autres États de l'Amérique du Sud.

Arechavaleta.
Posada-Arango.

Siège de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris.

Membres décédés en 1887.

BLANCHE.
CASPARY.
NOUEL.
PÉRARD.

Rayé par décision du Conseil d'administration, pour défaut de payement de cotisations arriérées.

MATTOSO-SANTOS, directeur du Musée zoologique à l'École Polytechnique de Lisbonne.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SÉANCE DU 13 JANVIER 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Duchartre, en prenant place au fauteuil, remercie la Société d'avoir bien voulu l'appeler aux fonctions de Président pour la cinquième fois.

M. Malinvaud, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 décembre 1887, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu deux de ses membres : M. Charles-Isidore Blanche, consul de France en retraite, décédé à Beyrouth (Syrie) le 11 décembre dernier, dans sa soixante-cinquième année (1); et M. Nouel, directeur du Musée d'Orléans, décédé le 31 décembre 1887.

M. Franchet rappelle que M. Nouel est l'auteur d'intéressantes notices sur la flore du département du Loiret. Il a signalé, le premier, dans une localité peu éloignée des limites de la flore parisienne, le *Gagea lutea* Schult., plante de l'Est ; on lui doit aussi la découverte, dans la rivière du Loiret, du rare *Potamogeton Friesii* Rupr. (*P. Œderi* Mey.), dont on ne connaît pas d'autre localité en France.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

---

(1) M. Blanche était membre de la Société depuis l'année de sa fondation ; son admission remontait au 26 juillet 1854.

MM. **Lamic** (J.), professeur de botanique à l'École de médecine de Toulouse, présenté par MM. Marçais et Timbal-Lagrave.

Neyraut (Jean), dessinateur aux chemins de fer du Midi, rue des Camps, à Bègles, par Bordeaux, présenté par MM. Barrandon et Flahault.

M. le Président fait aussi connaître deux nouvelles présentations. Il propose ensuite, au nom du Conseil d'administration, de nommer membre honoraire le Frère Héribaud-Joseph, professeur au pensionnat des Frères de Clermont-Ferrand, en considération des services qu'il a rendus à la Société dans plusieurs circonstances.

M. Henry de Vilmorin appuie cette proposition qui est mise aux voix et adoptée à l'unanimité.

Dons faits à la Société :

Brousmiche, *Aperçu général de l'histoire naturelle du Tonkin.*

Clos, *Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale.*

— *Le Jardin des plantes de Toulouse et la botanique locale et pyrénéenne.*

Dr Cosson, *Catalogue raisonné de la flore de la Tunisie,* feuilles 1 à 4.

Fliche, *Étude sur le Pin pinier.*

Fortuné, *Les Violariées ; étude spéciale du genre* Viola.

Cogniaux, *Le* Flora Brasiliensis *de Martius.*

— *Th. Durand, Index generum phanerogamarum :* Melastomaceæ et Cucurbitaceæ.

Gueidan, *L'indicateur des semis et travaux de jardin pour la Provence.*

Oliver, *On the obliteration of the sieves tubes in Laminarieæ.*

Rauwenhoff, *Recherches sur le* Sphæroplea annulina *Ag.*

Stizenberger, *Lichenes insulæ Maderæ.*

Saldanha da Gama et A. Cogniaux, *Bouquet de Mélastomacées brésiliennes.*

Da Rocha Peixoto, *O Museu municipal do Porto.*

Camus, *Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique* (exemplaire relié et interfolié, offert par M. Jacques Lechevalier).

Statistique agricole annuelle, 1886 (Don du Ministère de l'Agriculture).

Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1886 (Don du Ministère de l'Instruction publique).

Mémoires de la Société des naturalistes de Kieff, suppl. au t. VIII.

Boletim da Sociedade de geographia de Lisboa, 7e série, nos 1 et 2.

Memorias de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate », t. 1, n° 5.

Revista dos cursos praticos e theoricos da faculdade de medicina do Rio de Janeiro, numéro de décembre 1886.

Revue du Portugal et de ses colonies, 2 numéros.

Le Conseil, dans sa réunion du 6 janvier, a décidé que les commissions spéciales mentionnées par le Règlement (1) seraient composées, pour l'année 1888, de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité :* MM. Bornet, E. Cosson et Roze.

2° *Commission des archives :* MM. Mangin, Marès et A. Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Bonnier, Bornet, Leclerc du Sablon, Maugeret, de Seynes, J. Vallot et Van Tieghem.

4° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société :* MM. Bainier, Camus, Cornu, E. Cosson, Franchet, Poisson et Rouy.

5° *Commission de la Session extraordinaire et des herborisations de la Société :* MM. Camus, A. Chatin, Costantin, Jeanpert, Luizet et Rouy.

M. le Président fait part à la Société d'une réclamation que lui a adressée, dans une lettre très détaillée et accompagnée de pièces justificatives, M. Hippolyte Puech, ancien instituteur de Tournemire (Aveyron), auquel on doit la découverte du *Saponaria bellidifolia* sur le plateau du Larzac. M. Ivolas ayant attribué précédemment à M. Morand le mérite de la détermination de cette précieuse espèce (2), M. Puech rappelle, en produisant divers témoignages à l'appui de ses souvenirs personnels, que, moins d'un mois après avoir trouvé la nouvelle plante, il était parvenu à la nommer exactement.

M. le Secrétaire général fait remarquer qu'il n'y a aucune contestation sur le fait principal, qui est la découverte par M. Puech du *Saponaria bellidifolia*, dont l'étude ne pouvait offrir aucune difficulté particulière à l'honorable instituteur de Tournemire habitué depuis longtemps aux déterminations spécifiques. Quelque regrettable que puisse être un désaccord limité d'ailleurs aux détails secondaires de faits remontant à plus de quinze ans, l'entière bonne foi des personnes mises en cause ne saurait être suspectée. « La Société, ajoute M. Malinvaud, n'a pas oublié le bienveillant » empressement avec lequel M. Puech voulut bien se mettre à sa disposition pour la conduire sur le Larzac dans la matinée du » 14 juin 1886 ; M. Morand s'était joint aussi à l'herborisation, et » nous avons conservé le meilleur souvenir de l'obligeance de nos » guides. »

---

(1) Voy. art. 19 et suiv. du Règlement. D'après l'article 25, le Président et le Secrétaire général font partie de droit de toutes les commissions.

(2) Voyez le *Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Tournemire le 14 juin*, dans le Bulletin, t. XXXIII (1886), compte rendu de la session extraordinaire à Millau, p. LXXX.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE L'EUROPE par **M. G. ROUY** (1).

III. — *Plantes nouvelles pour la flore européenne.*

Malcomia arenaria DC.

ESPAGNE. *Iviça*, sables des plages (Marès).

Silene juvenalis Del.

GRÈCE. Thessalie : plaine à la base occidentale du *mont Pélion*, près de *Volo* (Heldreich et Holzmann).

Linum Munbyanum Boiss. et Reut.

ESPAGNE. Prov. de Malaga : env. de *Ronda* (Barincou).

Geranium linearilobum DC. (= *G. tuberosum* M. B., *non* L.).

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

Nepa megalorites Webb.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : *Sierras de Palma*, près *Algeciras* (Reverchon).

Ononis fœtida Schousb.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : coteaux au-dessus d'*Algeciras* (Reverchon).

Trigonella orthoceras Kar. et Kir.

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

Astragalus mauritanicus Coss. et Dur.

ESPAGNE. Prov. de Murcie : coteau de *Lorca* (de Coincy).

Vicia brachytropis Kar. et Kir.

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIII, pp. 484, 501.

Bupleurum foliosum Salzm.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : *sierras de Palma,* près *Algeciras* (Reverchon).

Senecio Decaisnei DC.

ESPAGNE. Prov. de Murcie : coteaux près de *Lorca* (de Coincy).

Myosotis maritima Hochst.

PORTUGAL : bois humides près de Villanova de Familicao (Welwitsch). — ESPAGNE. Prov. de Cadix : marais d'*Algeciras* (Reverchon).

Echinospermum Vahlianum Lehm.

RUSSIE. Gouv. d'Astrakan : steppes d'*Astrakan* (Becker).

Micromeria inodora Benth.

ESPAGNE. Majorque : sables près de *Palma* (Marès).

Satureia inodora Salzm.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : *sierras de Palma,* près *Algeciras* (Reverchon).

Corispermum filifolium C. A. Mey.

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

Euphorbia latifolia C. A. Mey.

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

Carex mauritanica Boiss. et Reut.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : bords de la rivière *Majaceite,* près *Olgar* (Perez-y-Lara).

Leersia hexandra Sw.

ESPAGNE. Prov. de Cadix : marais d'*Algeciras* (Reverchon).

Catabrosa humilis Trin. *Fund.* (=*Colpodium bulbosum* Trin. *Mém. Pétersb.*).

RUSSIE. Gouv. de Saratow : *Sarepta* (Becker).

IV. — *Habitats nouveaux de plantes européennes* (1).

Ranunculus macrophyllus Desf.

Conspectus fl. eur., p. 12. — Sicile (2).

Loc. nouv. — ESPAGNE. Prov. de Cadix : *sierra de Palma,* près *Algeciras* (Hegelmaier) ; Majorque : *Soller, Palma, Ataro* (Marès), *Arta* (Willkomm) ; Minorque : *Barranco del Favaret et d'Algendar* (Rodriguez); *Alayor* (Casall.). — CORSE (*Exsicc.* Mabille, n° 202). — SARDAIGNE (*sec.* Ascherson et Freyn).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIII, p. 502.

(2) La plante sicilienne est le *R. heucherifolius* Presl.

Aquilegia Othonis Orph.

Conspectus, p. 19. — Grèce.

Loc. nouv. — ITALIE. *Monts Majella :* rochers d'*Orfente* (H. Groves).

Arabis alpina L.

Conspectus, p. 34. — Europe, excepté Grande-Bretagne, Sicile, Grèce, Turquie.

Loc. nouv. — ÉCOSSE. *Mont Cuchullin* (H. C. Hart).

Thlaspi calaminare Lej.

Conspectus, p. 62. — Belgique, Hollande.

Loc. nouv. — PRUSSE RHÉNANE : env. de *Stolberg* (Arbentz).

Aethionema ovalifolium Boiss.

Conspectus, p. 63. — Espagne mérid.; Grèce, Crète.

Loc. nouv. — ESPAGNE. Prov. de Huesca : *Boucharo* (Bordère); prov. d'Alicante : *sierra Mariola* (Rouy). — FRANCE. Départ. des Hautes-Pyrénées : *pic de Crabère* (Bordère).

Helianthemum leptophyllum Dun.

Conspectus, p. 74. — Espagne mérid.

Loc. nouv. — ITALIE. Envir. de *Tarento* (Lacaita).

Silene Sendtneri Boiss. (= *S. Schlosseri* Vukot. !).

Conspectus, p. 70. — Bosnie; Serbie; Monténégro.

Loc. nouv. — AUTRICHE. Croatie : *Javorje, à Fuzine* (Vukotinovic).

Stellaria bulbosa Wulf.

Conspectus, p. 111. — Carniole, Croatie, Transylvanie.

Loc. nouv. — ITALIE. Piémont : envir. de *Biella* (Rostan).

Geranium striatum L.

Conspectus, p. 137. — Sicile ; Italie méridionale ; Grèce (*sec.* Sibth.); Macédoine.

Loc. nouv. — GRÈCE. Thessalie : *Mont Pélion* (Heldreich et Holzmann).

Erodium Cavanillesii Willk.

Hab. — Espagne orientale.

Loc. nouv. — SICILE : sables à *Balestrate* (Lojacono).

Rhamnus fallax Boiss.

Conspectus, p. 146. — Grèce.

Loc. nouv. — BOSNIE. Vallée de la *Mijacka* près *Sarajevo* (Beck.).

Astragalus alopecuroides L.

Conspectus, p. 191. — Espagne (?); Dauphiné.

Loc. nouv. — ITALIE. Piémont : vallée de *Cogne*, à *Crettoz* (Cesati, Wolf).

Astragalus depressus L.

Conspectus, p. 194. — Bétique; Pyrénées; Dauphiné; Suisse mérid.; Italie; Dalmatie; Monténégro; Serbie.

Loc. nouv. — HERZÉGOVINE. *Mont Prenj* (Beck).

Coronilla emeroides Boiss. et Sprun.

Conspectus, p. 185. — Grèce; Macédoine; Crète; Rhodes; Tauride.

Loc. nouv. — AUTRICHE. Istrie : *Fiume*, *Trieste* (Heimerl.).

Cachrys alpina M. B.

Conspectus, p. 314. — Tauride.

Loc. nouv. — SERBIE. Rochers calcaires de *Vis* près de *Nisch* (S. Petrovic). — Signalé aussi par M. E. Roth en *Bulgarie*, dans la *Dobrudscha*.

Galium triflorum Michx.

Conspectus, p. 324. — Norvège; Laponie; Suède sept.; Finlande; Russie centrale.

Loc. nouv. — SUISSE. Grisons : *Tarasp* (Wagner).

Trichera magnifica Boiss. (= *T. robusta* Panc.).

Conspectus, p. 347. — Macédoine (rare).

Loc. nouv. — SERBIE. *Souva Planina* près *Nisch* (S. Petrovic).

Trichera lyrophylla Vis. et Panc.

Hab. — SERBIE. *Mont Plesch* (S. Petrovic).

Trichera macedonica Boiss.

Conspectus, p. 347. — Macédoine occid., Albanie.

Loc. nouv. — SERBIE. Entre *Pirot* et *Bela Palanka* (S. Petrovic).

Scabiosa trinisæfolia Friv.

Conspectus, p. 343. — Thrace septentr.; Monténégro.

Loc. nouv. — SERBIE : coteau de *Belava* près *Pirot* (Pelivanovic).

Cineraria Aucheri Nym. (= *Senecio Aucheri* DC.).

Conspectus, p. 251. — Thessalie.

Loc. nouv. — SERBIE. Plateau du *Souva Planina* près *Nisch* (S. Petrovic) (1).

---

(1) Sur cette même montagne existe le *C. procera* Griseb., qui n'est certainement qu'une variété *robusta* du *C. Aucheri*, à feuilles plus nettement denticulées, à tige plus épaisse et à corymbe plus fourni. Nous possédons aussi, de cette même localité, une forme intermédiaire.

Cineraria campestris Retz.

Conspectus, p. 351. — Angleterre; Suède mérid.; Jutland; Allemagne; Autriche-Hongrie; Suisse mérid.; Serbie; Pologne; Russie.

Loc. nouv. — FRANCE. Départ. du Jura : entre les *Rousses* et le *Noirmont* (Grenier); territoire français au-dessus du *Brassus* (Michalet); département des Alpes-Maritimes : *mont Siruol* près *Saint-Martin de Lantosque* (Burnat).

Helichrysum frigidum Willd.

Conspectus, p. 380. — Corse (« *Hab. etiam Sard. sec. Thomas in hb. Schultz bip. nunc Cosson.* »).

Loc. nouv. — SARDAIGNE. Arrondis. de Tempio : sommet du *mont Limbardo* (Reverchon).

Centaurea dracunculifolia Duf.

Conspectus, p. 421. — Valence (*Dehesa de Valencia*). Plante rare.

Loc. nouv. — FRANCE. Départ. des Pyrénées-Orientales : sables des environs de *Rivesaltes* (Guillon) (1).

Myosotis alpestris Schmn.

Conspectus, p. 519 (*Mult. loc. europ.*).

Loc. nouv. — NOUVELLE-ZEMBLE. A *Matolschkin-Schar* (Sterneck, Kriwoscheja).

Stachys plumosa Griseb.

Conspectus, p. 579. — Macédoine septentr.

Loc. nouv. — SERBIE. Vignes de *Vragna* (S. Petrovic).

Calamintha glandulosa Benth.

Conspectus, p. 588. — Corse; Sardaigne.

Loc. nouv. — ESPAGNE. Majorque : mont *Puig mayor de Torella*, au-dessous de la maison de la *Neu* (Porta et Rigo) (2).

Euphorbia Gayi Sal.

Conspectus, p. 653. — Corse.

Loc. nouveau. — ESPAGNE. Majorque : *puig de Masanella*, et *puig mayor de Torella* (Porta et Rigo).

---

(1) Bonne acquisition pour la flore française. — Nous avons trouvé cette intéressante plante parmi quelques-unes que M. Guillon a bien voulu soumettre à notre examen. La plante de Rivesaltes est identique aux quatre exemplaires que nous avons en herbier et qui ont été récoltés par Léon Dufour lui-même dans la *Dehesa de Valencia*.

(2) Dans le *Catalogue des plantes vasculaires des Baléares* (p. 216), M. Marès indique cette espèce également au Puig mayor de Torella, d'après M. Barcelo; mais, suivant ce dernier auteur (*Flora Balear*, p. 362), la plante qu'il avait prise pour le *C. glandulosa* est le *C. Nepeta* Hg et Lk; d'où il résulte que la seule localité certaine du *C. glandulosa* Benth. à Majorque est celle indiquée par MM. Porta et Rigo (1885).

Allium stramineum Boiss. et Reut.

Conspectus, p. 737. — Sierra de Toledo.

Loc. nouv. — ESPAGNE. Prov. de Cadix : *sierra del Aljibe* et *Dehesa del Abanto* (Perez-y-Lara) ; *sierras de Palma* près *Algeciras* (Reverchon).

Juncus tenuis Willd.

Conspectus, p. 749. — France occid. (*et centrale*, G. R.) ; Belgique ; Hollande ; Allemagne ; Bohême.

Loc. nouv. — ÉCOSSE : env. de *New-Galloway* (J. M. Andrew).

Heteropogon glaber Pers.

Conspectus, p. 786. — France (Roussillon) ; Italie sept. ; Sicile ; Dalmatie.

Loc. nouv. — ESPAGNE. Prov. de Valence : rochers de *Sagonto* (L. Dufour *in hb.* Rouy) ; prov. de Castellon : coteaux entre *Castellon* et *Morella* (de Coincy). — Existe également en Andalousie (prov. de Malaga ou de Cadix ?), d'après des exemplaires récoltés par Clemente, en 1803, et que nous possédons, mais sans indication de localité précise.

Maillea Urvillei Parlat. (= *Phalaris crypsoides* d'Urv.).

Conspectus, p. 791. — Grèce ; île de Chio.

Loc. nouv. — SARDAIGNE. Arrond. de Tempio : sables de la plage à *Arène Major* près *Santa Teresa Galura* (Reverchon).

Melica picta C. Koch.

Conspectus, p. 818. — Russie mérid. ; Bulgarie ; Serbie ; Banat.

Loc. nouv. — AUTRICHE. Bohême : *Wonoklas* près *Dobrichowitz* (P. Hora).

Poa attica Boiss. et Heldr.

Conspectus, p. 834. — Italie mérid. ; Ischia ; Sicile ; Grèce ; Istrie.

Loc. nouv. — ESPAGNE. Prov. de Cadix : *Jerez*, *Grazalema* (Perez-y-Lara) : Minorque (Rodriguez). — Existe aussi en *Dalmatie*, suivant M. Willkomm.

Aspidium remotum A. Br. (= *A. Filix-mas* × *spinulosum*).

Conspectus, Suppl. I, p. 7. — Allemagne : *Bade*, *Prusse rhénane*, etc. ; Angleterre : *Westemor.*

Loc. nouv. — AUTRICHE. Tyrol septentr. : bois ombragés près *Rattenberg*, entre les parents (Woynar).

M. l'abbé Hue fait à la Société la communication suivante :

LICHENS DE MIQUELON ENVOYÉS AU MUSÉUM par **M. le Dr DELAMARE** et déterminés par **M. l'abbé HUE**.

Notre confrère, M. le Dr Bonnet, constate dans la préface de sa Florule des îles de Saint-Pierre et Miquelon, publiée dans le *Journal de botanique* du 1er août 1887, que la flore de Miquelon, possession française depuis plus de deux siècles, nous est cependant demeurée à peu près inconnue jusqu'à ces dernières années. Si au point de vue phanérogamique les renseignements un peu anciens sont rares, ils font complètement défaut sous le rapport cryptogamique. M. Bonnet, dans la partie bibliographique de son travail, ne peut citer qu'un fascicule d'Algues de Miquelon, publié en 1829 par Bachelot de la Pylaie ; quant aux Mousses et aux Lichens, on ne trouve sur eux aucun document. Un de nos confrères, M. le Dr Delamare, médecin de la marine, qui habite Miquelon depuis plusieurs années, a travaillé à combler cette lacune. Il a recueilli, avec un zèle éclairé, de nombreux et beaux échantillons de Lichens, qu'il a envoyés au Muséum de Paris. Ce sont ces Lichens qui font l'objet du présent travail, et à la suite du nom de chaque espèce, j'ai relevé avec grand soin toutes les indications manuscrites fournies par M. Delamare. Aux espèces dont les échantillons sont conservés au Muséum, j'en ai ajouté quelques-unes que m'a obligeamment communiquées M. le Dr Viaud-Grand-Marais, de Nantes ; elles proviennent d'ailleurs de la même source.

M. Delamare, dans sa lettre à M. Malinvaud insérée au Bulletin de l'année dernière (p. 137), annonce la prochaine publication des Mousses et des Lichens de Miquelon. M. le capitaine Renault, d'Aurillac, s'occupe de l'examen des Mousses ; quant aux Lichens, M. le Dr Arnold, le lichénologue bien connu de Munich, a donné, dans la *Revue mycologique* de juillet dernier, une liste de 113 espèces recueillies par M. Delamare. Deux ans auparavant, en mai 1885, la *Revue horticole* de Marseille avait publié les noms de 41 espèces de Lichens récoltées à Miquelon par M. le comte de Saint-Phalle, commandant des îles, et déterminées par M. le professeur Nylander. Sur ce nombre de 41, 4 espèces ne sont pas mentionnées sur la liste de M. Arnold et n'ont pas été envoyés au Muséum, et enfin sur les 66 espèces conservées au Muséum, 15 ne sont pas parmi celles qui ont été déterminées par MM. Nylander et Arnold ; nous arrivons ainsi à un total de 132 espèces de Lichens connues jusqu'à ce jour pour l'île Miquelon. Ce nombre est assez considérable, si l'on a égard à la superficie de cette île, qui n'a qu'un peu plus du tiers du département de la Seine.

Comme le fait remarquer M. l'abbé Dominique dans la charmante introduction qu'il place en tête de la nomenclature des insectes de cette île (*Feuille des jeunes Naturalistes*, 1er mars 1887), Miquelon est située moins au nord qu'une partie de la France, mais son été est sans chaleur, et par son climat elle appartient à la zone froide. Il ne faut donc pas s'étonner de trouver là une bonne partie des espèces arctiques. Cependant, il faut remarquer que certains Lichens, qui sous ce climat « sont chez eux », comme le dit M. l'abbé Dominique, y fructifient difficilement. Ainsi les *Cladina rangiferina* et *silvatica*, qui tapissent de grands espaces dans l'île, offrent très rarement des apothécies. En dehors des espèces arctiques, la plupart des autres sont cosmopolites ; une seule appartient aux climats plus tempérés, le *Nephromium lusitanicum* (Schær.).

1. **Sphærophoron coralloides** Pers.

N° 115, sur la terre, butte d'Abondance. N° 429, sur la terre, quelquefois sur les roches. N° 470, sur la terre parmi les Mousses ; 18 août 1882.

Très commun ; le second échantillon seul est fertile.

2. **S. fragile** Pers.

Sans localité et stérile.

3. **Bæomyces icmadophilus** Nyl.

N° 503, sur la terre et les Mousses ; novembre 1882. — Rare.

Sporæ 1-3-septatæ, longit. 0,024-26, crass. 0,005 millim. Gelatina hymenialis I cærulescit, dein pro maxima parte decoloratur, thecis vinose rubescentibus.

4. **Stereocaulon coralloides** Fr.

Roches schisteuses du Calvaire ; 12 août 1882.

Thallus bene evolutus numerosaque præbens apothecia. Sporæ fusiformes 3-septatæ, longit. 0,024-26, crass. 0,004 millim.

5. **S. denudatum** Flk.

N° 467, sur des roches granitiques au fond d'un ravin, près du ruisseau du Renard. Ordinairement on ne trouve ce Lichen à Miquelon que sur des roches schisteuses, où il croît en compagnie du *S. coralloides ;* août 1882. — N° 489, sur un amas de pierres occupant le fond d'un ravin couvert d'une très grande épaisseur de neige en hiver et transformé parfois en ruisseau à la fonte des neiges, environs du ruisseau du Renard ; 15 septembre 1882. — N° 491, sans localité.

Apothecia satis rara ; sporæ fusiformes 3-5 septatæ, longit. 0,033-38, crass. 0,004 millim. Cephalodia numerosa plus minusve fuscescentia ; in his conspiciuntur gonimia virescenti vel lutescenti-glauca, forma sæpius oblonga, longit. 0,007-9 millim.

6. **Cladonia pyxidata** Fr. f. *simplex* Ach.

N° 77, montagne du Chapeau, sur les roches ou dans leurs fissures; 26 mars 1882.

7. **C. chlorophæa** L.; Flk. *de C. comm.* p. 70; Norrlin, *Exsicc.* 404.

N° 80, sur les Mousses qui couvrent les branches des Sapins à un pied du sol, versant sud du Chapeau; 9 juin 1882.

8. **C. gracilis** var. *chordalis* Flk.

N° 131, sur la terre, peu commun. N° 453, sur la terre, butte d'Abondance; 18 août 1882. N° 468, même localité, moins commun que les autres *Cladonia*.

— var. **elongata** Ach.

Sur la terre, parmi les autres *Cladonia*. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

— var. **macroceras** Ach.

N° 71, sur la terre, montagne du Calvaire; 15 mai. N° 451, sur la terre, butte d'Abondance; août 1882. — Assez commun.

— — f. **abortiva** Schær.; Nyl. *Synop.* I, p. 197.

N° 452, sur la terre, butte d'Abondance; août 1882. — Assez commun.

Podetia 9-17 cent. alta, in basi et in media parte pallide virescentia, in apice autem infuscata. Quædam sunt ramosa et subulata, sed pleraque recurva vel hamata.

9. **C. verticillata** Hoffm.

N° 122, sur la terre, au pied des mornes de Mirande; 18 août 1882.

— forma **phyllophora** Flk. (avec le type).

N° 466, dans les parties les plus sèches et les plus dénudées des plaines de la terre grasse et de celles entre la terre grasse et les mornes de Mirande. — Commun.

10. **C. degenerans** Flk.

Juin 1882, août 1883. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

— f. **gracilescens** Flk.

Sans numéro, sur la terre, 18 août 1882.

11. C. **scabriuscula** Del.

N^{os} 58 et 59, buttes Granjean; 15 juin 1882 et octobre 1881.

12. C. **furcata** f. *subulata* Del.

N° 60, butte d'Abondance; octobre 1881.

— f. **squamulosa** Schær.

N° 428, sur la terre; 18 août 1882.

— f. **fissa** Flk. *de C. comm.*, p. 151.
N° 439, sans localité.

— var. **corymbosa** Nyl.

N° 118, sur la terre, buttes Granjean; 27 juin 1882.

— var. **racemosa** Hoffm.

Communiqué par M. le D^r Viaud-Grand-Marais.

13. C. **pungens** Ach.

Sans numéro ni localité.

14. C. **crispata** (Ach.) Nyl.

N° 487, dans les plaines autour du ruisseau du Renard; 15 septembre 1882. — Peu commun.

15. C. **squamosa** Hoffm.

Août 1882. Communiqué par M. le D^r Viaud-Grand-Marais.

16. C. **cornucopioides** Fr.

N° 77, sur les roches ou dans leurs fissures, montagne du Chapeau; 26 mars 1882.

17. C. **digitata** Hoffm.

Mai 1883. Communiqué par M. le D^r Viaud-Grand-Marais.

18. C. **bacillaris** Ach.

Sans numéro, roches schisteuses du Calvaire; 12 août 1882.

19. **Cladina rangiferina** Hoffm.

N^{os} 85, 114, 116, 432, 436, 441, 450, 457, 459, 460, 461, 465, sur la terre, butte d'Abondance.

N^{os} 444, 447 et 449, plaines du Renard; juin et août 1882. — Très commun.

Raro fertilis; variat podetiis gracilioribus (N° 433, sur la terre, butte d'Abondance).

— var. **gigantea** Ach.

N° 53, butte d'Abondance; octobre 1881. N° 456, sur la terre dans toutes les plaines tourbeuses; août 1882. — Stérile.

— var. **adusta** Del.

N° 88, butte d'Abondance; 15 juin 1882. — Stérile.

20. **Cladina silvatica** Hoffm.

Nos 32, 55, 83, 84, 120, 455, 456, 458 et 463, sur la terre, butte d'Abondance. Octobre 1881; juin et août 1883. — N° 117, au Calvaire; juin 1882. — N° 445, plaines du Renard, août 1882. — Très commun.

Podetia sunt albida vel straminea, lævia vel verrucosa, sed semper K+. Distinguenda est forma apicibus podetiorum brevissimis, infuscatis sed rectis. (N° 442, butte d'Abondance et n° 448, plaine du Renard). Fere semper sterilis.

— var. **alpestris** Ach.

Nos 53, au milieu des Mousses et des Bruyères très commun partout; 443, butte d'Abondance; 443, plaines du Renard; août 1882. — Stérile.

— var. **pumila** Ach.

N° 431, sur la terre, sans localité; août 1882.

21. **C. uncialis** Hoffm.

Nos 57 et 87, sur la terre, butte d'Abondance; octobre 1881, 15 juin 1882.

— var. **biuncialis** Hoffm.

— var. **obtusata** Schær.

Sans numéros ni localités; ces deux variétés sont stériles, ainsi que le type.

— var. **turgescens** Fr.

N° 471, sans localité. — Stérile.

22. **C. lacunosa** Del.

Nos 54, 427, 430, 435 et 438, sur la terre, butte d'Abondance; août 1881 et 1882. N° 471, sans localité.

Sæpius crescit sterilis, sed in nonnullis numeris, n° 471, etc., bene fructificatur. Sporæ simplices longit. 0,008-11, crass. 0,004 millim. Gelatina hymenialis I cærulescit et dein vinose fuscescit, thecis intensius coloratis.

23. **Usnea dasypoga** Ach.

N° 68, sur les vieux Pins, au bord du ruisseau de la Carcasse; 17 mars 1882. — Stérile.

24. **U. plicata** Fr.

1882 ; communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. — Stérile.

25. **U. intestiniformis** Nyl.

Communiqué par le même. — Stérile.

26. **Alectoria divergens** (Ach.) Nyl.

N° 440, sur la terre, plaines tourbeuses, près du ruisseau du Renard, août 1882.

Medulla K (CaCl) + erythrinosa evadit. Thallus gracilior quam in sequente, minus niger et inferne lutescens.

N° 464, sur la terre, butte d'abondance ; août 1882.

Planta typica ; ambo steriles

27. **A. nigricans** (Ach.) Nyl.

N° 469, sur la terre, parmi les Mousses, butte d'Abondance ; août 1882. — Stérile.

28. **A. jubata** var. *chalybeiformis* Ach.

N° 68, sur les vieux Sapins, près du ruisseau de la Carcasse ; 17 mars 1882. Stérile.

29. **A. ochroleuca** (Ehrh.) Nyl.

N° 86, sur la terre, parmi les *Sphagnum*, butte d'Abondance. — Stérile.

— var. **cincinnata** Fr.

N° 121, sur une roche du Chapeau ; 18 août 1882. — Stérile.

30. **Ramalina pollinariella** Nyl.

N° 70, sur les vieux Sapins, au bord du ruisseau de la Carcasse ; 17 mars 1882. — Stérile.

31. **Cetraria islandica** Ach.

N° 126, sur la terre, en société des *Cladonia* ou isolé. N° 472, sur la terre, parmi les Mousses, 18 août 1882. — Stérile.

— f. **crispa** Ach.

Sans numéro, sur la terre, émergeant du milieu des Mousses ou des *Cladina rangiferina ;* 18 août 1882. — Stérile.

32. **C. aculeata** Fr.

Nos 113 et 426, sur la terre, butte d'Abondance ; 18 août 1882. — Parfois fertile.

— ead. et var. **muricata** Ach.

N° 81, sur la terre et les roches schisteuses, au Calvaire (altitude 112 mètres). Le même Lichen se trouve rarement sur le roc, quand celui-ci est rongé, porphyroïde, ou sur le granite. Ainsi on ne le récolte qu'à terre au pied du roc sur la montagne du Chapeau, dont la roche est différente de celle du Calvaire; 10 juin 1882. — Stériles.

33. **Platysma ciliare** Nyl.

N° 69, sur les vieux Sapins des bords du ruisseau de la Carcasse; 17 mai 1882.

Apothecia 2-10 millim. lata, fere totam thalli superficiem tegentia. Sporæ globulosæ diam. 0,004-5 millim. Gelatina hymenialis I cærulescens, dein fulvescens. Est forma ciliis fere omnino deficientibus.

34. **P. Pinastri** (Scop.) Nyl.

N° 72, sur les branches des vieux Sapins des bords du ruisseau de la Carcasse; 17 mai 1882. — Stérile.

35. **P. glaucum** Ach.

Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. — Stérile.

— f. **fuscum** Flot.

N° 435, sur la terre, au cap Miquelon; habite aussi sur les roches; août 1882. — Stérile.

36. **Parmelia centrifuga** Ach.

Nos 74 et 76, sur les rochers de la montagne du Chapeau; 24 et 26 mai 1882.

Pars supera thalli K flavescit, dum intacta remanet medulla, sed K (CaCl) hæc erythrinosa evadit. Fertilis.

37. **P. saxatilis** Ach.

N° 66, sur les rochers du Calvaire; 12 mai. N° 79, sur les rochers de la butte aux Truites; 29 mai 1882. — Fertile.

— f. **furfuracea** L.

N° 67, sur les roches granitiques et schisteuses; 17 mai 1882.

38. **P. fraudans** Nyl. *Scand.* p. 100; *Add.* (1) n° 301; Norrl. *Exsicc.*, n° 25.

N° 73, sur les Pins dans le bois de Bellivaux; 20 mai 1882.

Apothecia badio-rufa, latit. 1-4 millim.; sporæ longit. 0,015, crass. 0,009 mil., episporio crasso. Gelatina hymenialis I cærulescens, dein vinose rubens, thecarum apice intensius tincto. Optime dignoscitur hæc Parmelia sporis, serediisque in margine et in superficie thalli dispositis et semper sparsis, nec non laciniis subtus rugosis, non lævibus et nitidis ut in *P. saxatili*.

---

(1) *Addenda ad Lichenographiam europæam celeberrimi Nylander dispos. A. Hue.*

39. **P. Omphalodes** Ach.

N° 74, roches du Chapeau ; 24 mai 1882. — Stérile.

Des échantillons, récoltés le 11 mai de la même année, sur les rochers de la montagne du Calvaire, ont de belles apothécies ; communiqués par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

40. **P. fuliginosa** (Fr.) Nyl.

N° 502, sur les roches, au pied du cap Miquelon, à 100 mètres de la rade ; 23 octobre 1882. — Stérile.

41. **P. physodes** Ach.

N° 61, sur les rochers ; mai 1882. — Stérile.

42. **Stictina crocata** Nyl.

1882, communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.— Stérile.

43. **Lobaria pulmonacea** (Ach.) Nyl.

Nos 12, 62 et 64, sur les Sapins et les Spruces (*Abies canadensis*), près du lac aux Canards ; 26 mars 1882. — Stérile.

44. **Lobarina scrobiculata** (Scop.) Nyl.

N° 65, sur les Sapins, dans les environs du lac aux Canards ; 26 mars 1882. — Fertile.

45. **Nephroma arcticum** Fr.

Juillet 1883. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. — Fertile.

46. **Nephromium lusitanicum** (Schær.) Nyl.

N° 123, sur les Sapins ; 18 août 1882.

47. **Peltidea aphtosa** Hoffm.

N° 78, au milieu des Mousses, sur la montagne du Chapeau (altit. 112 mètres), près du sommet ; 26 mai 1882. — Stérile.

48. **Peltigera scabrosa** Th. Fr. *Lich. Arct.* p. 45 ; Norrl. *Exsicc.*, n° 116.

N° 119, roches du Calvaire dont l'altitude au sommet est de 76 mètres.

Pagina supera thalli sub lente scabra apparet, sporæ longit. 0,077, crass. 0,004 millim.

49. **Physcia parietina** var. *polycarpa* (Ehrh.) Nyl.

N° 72, sur les petits rameaux des Sapins, près du ruisseau de la Carcasse ; 17 mai 1882. — Fertile.

50. **P. subobscura** Nyl. *Scand.* p. 368 ; *Add.* n° 368 ; Arnold, *Lich. de Miquelon*, n° 46, sub *Parmelia marina* E. Nyl.

N° 507, sur une roche près de la mer, côté nord-est de la rade, mais hors de l'atteinte des marées ; 24 octobre 1882.

Thallus K $\underline{+}$; sporæ fuscæ, 1-septatæ, longit. 0,014-18, crass. 0,009-10 mil. Spermatia cylindrica, longit. 0,004-45, crass. 0,0008 millim.

51. **P. aipolia** (Ach.) Nyl. *Add.* n° 373.

N° 63, sur les Spruces (*Abies canadensis*), dans le bois de Bellivaux ; 10 mars 1882.

52. **Umbilicaria pustulata** Hoffm.

Sans localité ; communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Non est typus in saxis Galliæ vulgaris, sed forma thallo parum expanso, latit. 5-6 centim. Pagina infera nunquam nigricans, sed semper fuscescens vel sordide cinerascens. Apothecia satis parva (latit. 0,5 vel 1 millim.) facile in parvulis acervis agglomerantur.

— var. **papulosa** Ach.; Nyl. *Synop.* II, p. 4.

Nos 23 et 75, sur les roches du Chapeau ; 26 mai 1882.

Thallus paulo major (latit. 7 cent.) quam in præcedente forma, sed utriusque medulla CaCl erythrinosa evadit. Illius Lichenis pagina supera vix est pruinosa versus centrum, infera autem pallide fuscescit vel cinerascit. Epithecium K rubro dissolvitur.

Hæ ambæ Umbilicariæ, vel saltem una aut altera pluries distributæ fuerunt sub nomine *U. pensylvanica* Hoffm. Cl. Arnold, in suis exsiccatis, sub n° 1104 hanc dedit varietatem, et in « *Lichens de l'île Miquelon* », hoc servat nomen *pensylvanicum* ut var. *U. pustulatæ.* Censeo autem nomen *pensylvanicum*, ob confusionem vitandam, ibi delendum. Nam adest *U. pensylvanica* Hoffm. ab *U. papulosa* Ach. differens jam colore thalli et sporarum mensura. In utraque, h. e. in *U. papulosa* et in *U. pensylvanica*, thecæ sunt monosporæ, sed in priore sporæ sunt longit. 0,045-101, et crassit. 0,026-51 millim.; in posteriore vero, h. e. in *U. pensylvanica* Hoffm., sporæ magis fuscescentes sunt tantum longit. 0,046-58, crass. 0,021-34 millim., saltem in speciminibus a cl. Lojka in Caucasio lectis. In utraque etiam spermatia arthrosterigmatibus infixa sunt longit. 0,003-4, crass. 0,001 millim. Apud Nylander, *loc. cit.* p. 5, sporæ paulo majores indicantur.

53. **U. dictyiza** Nyl. *loc. cit.*

Sur les rochers, 1886. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Hæc Umbilicaria omnino similis est specimini in Herb. Musei parisiensis asservato, quoad formam et colorem thalli rugasque inter papulas sitas. Apothecia latit. 0,035 millim. raro dispersa sunt ; in glomerulis latit. 2 millim. Sæpius acervantur. Thecæ monosporæ; spora primum incolor, dein fuscescens vel nigricans, longit. 0,060--73, crass. 0,028-35 millim. Gelatina hymenialis I cærulescens, dein vinose rubens et sporæ ita tinguntur.

54. **Gyrophora proboscidea** DC.

Butte du Chapeau; juillet 1885.

— var. **duplicans** Nyl.

Même localité. Tous deux communiqués par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Thallus CaCl ±.

55. **G. Muehlenbergii** Ach.

Nos 23, 75 et 125; rochers du Chapeau.

Thallus sæpe late expansus et usque ad 12 cent. attingens. Medulla CaCl +, pulchre erythrinosa evadit. Reactio partis corticalis CaCl parum visibilis, K (CaCl) evidens fit.

56. **G. hyperborea** Hoffm.

Rochers du Chapeau; 16 octobre 1883. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Reactio erythrinosa medullæ CaCl fere nulla, K (CaCl) evidens apparet. Aliquando fusco pallescit pagina infera thalli; cf. Nyl. *Synop*. II, p. 17.

57. **Lecanora scopularis** Nyl. Norrl. *Exsicc.* n° 380.

Sur une roche maritime de la Pointe, hors marée, mais recevant les embruns; 24 juin 1882. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Sporæ placodiomorphæ longit. 0,011-13, crass. 0,0055-60 millim.; paraphyses articulatæ.

58. **L. granulosa** Muell.-Arg.; Lamy *Cat. de Cauterets*, n° 214; Wedd. *Amphil.* p. 18; Flag. *Lich. de la Franche-Comté*, n° 174.

Rochers maritimes. Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Non sine dubio hunc inscribo Lichenem, qui nec apotheciis nec spermogoniis gaudet.

59. **L. campestris** Schær.

N° 506 A. — Sur les roches du bord nord-est de la rade; 24 octobre 1882.

Le type de cette espèce m'a été communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

Sub hoc numero invenitur forma apotheciis et spermogoniis rubricose tinctis; pars superior hymenii ita tingitur. Sporæ sunt eædem ac in typo, longit.

0,011-20, crass. 0,007-9 millim.; nec spermatia differunt, sunt enim curvata, longit. 0,013-18, crass. vix 0,001 millim. Gelatina hymenialis I bene cærulescit, cærulescentia persistente, thecis et sporis rubescentibus.

60. **Lecanora polytropa** (Ehrh.) Nyl.

N° 506 C. — Sur les rochers du bord nord-est de la rade; 24 octobre 1886.

61. **L. tartarea** Ach.

Nos 504 et 505, sur une roche, près de la mer en dehors du flot, bord nord-est de la rade; 24 octobre 1882. — Stérile.

Thallus K + flavescens, K (CaCl) et etiam CaCl + erythrinosus.

— var. **frigida** Sm.

N° 494, sur les buttes de tourbe sèche. Sans numéro, sur les Mousses et les végétaux détruits. — Bien fructifié.

— var. **gonatodes** Ach.

N° 82, sur les Mousses, versant nord-ouest du Calvaire, à l'altitude de 60 mètres environ. Également couvert d'apothécies.

In utraque varietate, sporæ, paulo minores quam in typo, sunt vel subglobulosæ longit. 0,048, crass. 0,038 millim., vel oblongæ longit. 0,031-53, crass. 0,020-39 millim. Gelatina hymenialis I cærulescit, dein vinose rubescit.

62. **L. ventosa** Ach.

N° 76, sur les rochers de la montagne du Chapeau; 26 mai 1882.

63. **Pertusaria panyrga** Ach.

Communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

64. **Lecidea rivulosa** Ach.

Décembre 1885; communiqué par le même.

Apothecia nigra marginata disco rubricoso, si in aqua immergantur. Sporæ cylindrico-oblongæ, longit. 0,009-11, crass. 0,030-45 millim.; sæpe in eadem theca reperiuntur sporæ diversis formis, aliæ enim sunt oblongæ, aliæ leviter fabaceo-curvulæ, et aliæ globosæ, diam. 0,005 millim.; cf. Th. Fries, *Lich. Scand.* p. 450. Epithecium fuscescens, hypothecium incolor, sed strato inferiori fuscescens. Paraphyses crass. 0,002 millim. discretæ, sæpe ramosæ et apice incrassatæ Gelatina hymenialis I leviter cærulescens, dein vinose rubescens; thecæ intensius tinguntur et circa earum apicem cærulescentia permanet.

65. **L. eupetræa** Nyl. *Add.* n° 1364.

N° 506 B. — Sur les rochers du bord nord-est de la rade; 24 octobre 1882.

Thallus K + flavescit, dein ferrugineo tingitur; medulla I. — Sporæ 3-septatæ et parce murali-divisæ, longit. 0,026-35, crass. 0,012-15, primum incolores, dein leviter nigricantes.

66. **L. geographica** (L.) Fr.

Sans localité ni date, communiqué par M. le Dr Viaud-Grand-Marais.

M. Duchartre présente à la Société un *Cyclamen* de Perse caulescent, et donne quelques détails sur cette plante.

M. Henry de Vilmorin fait à la Société la communication suivante :

EXPÉRIENCES DE CROISEMENT ENTRE DES BLÉS DIFFÉRENTS,

par **M. Henry de VILMORIN**.

J'ai eu l'honneur, il y a quelques années, d'entretenir la Société des résultats obtenus en croisant entre elles des formes diverses du Blé cultivé (1). Aujourd'hui je lui demande la permission d'appeler son attention sur une nouvelle famille. C'est le produit de la fécondation du Blé de Pologne par la Pétanielle blanche, ou, pour suivre les désignations de groupes généralement adoptées, d'un Blé de Pologne par un Poulard. De ces Blés, au nombre de sept, trois présentent les caractères des Blés tendres, et quatre se rapprochent plus ou moins des Blés durs. C'est-à-dire que tous sans exception sont sortis des groupes auxquels appartiennent soit la plante porte-graine, soit la plante porte-pollen.

C'est en 1881 qu'a eu lieu la fécondation. Des grains obtenus en petit nombre et avec assez de peine, un seul a végété. Il en est sorti, en 1882, un Blé à épi très long (pl. I), à épillets distants et allongés, presque complètement dépourvu de barbes, quelque chose d'intermédiaire entre les nos 1 et 2, A et B, de la série récoltée cette année.

En 1883, les formes se différencient. C'est la règle de la variation désordonnée qui trouve son application. Quatre formes seulement sont conservées à la récolte de 1883, A, B, C, D. De ces quatre formes, la dernière n'a pas été conservée jusqu'ici. C'était un Blé de Pologne presque pur, offrant seulement le caractère d'avoir les glumes des fleurs les plus extérieures foliacées, comme les a toujours le Blé de Pologne, et celles des fleurs du milieu de l'épillet courtes et creusées en nacelle comme dans tous les autres Blés. A la génération suivante ce caractère avait disparu, au moins en apparence, et la forme D, considérée comme ayant fait retour au type, a été laissée de côté. Assurément il y aurait eu des observations intéressantes à faire en la continuant ; mais, dans des expériences du genre de celles que je relate ici, si l'on suivait toutes les voies qui s'ouvrent à l'observation, on aurait en quelques années non pas seulement des centaines, mais des milliers de lots divers à cultiver et à observer chaque année.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII (1880), pp. 73, 356.

Pour la clarté des détails que je dois donner sur chacune des sept formes conservées, je désignerai chacune d'elles par un signe qui permettra d'en suivre la généalogie, j'appellerai la première A, la seconde B, la troisième B^1, la quatrième B^2, la cinquième C^1, la sixième C^3, la septième C^4. A (pl. II) est la descendance directe de la plante A choisie en 1883. D'année en année les caractères y sont restés assez stables. Une particularité singulière a subsisté quatre ans dans cette forme, c'était une tendance à produire deux épillets au lieu d'un à certains nœuds du rachis. Il semblait que le développement foliacé qui se manifeste dans les enveloppes florales du Blé de Pologne n'avait disparu que pour se traduire par une multiplication du nombre des fleurs. Les deux épillets se montraient accolés ou accouplés, l'un plus intérieur, l'autre plus extérieur, à quatre ou cinq des articles de l'épi. En 1887, ce caractère a disparu presque complètement, il ne se trahit plus que par la présence d'une glume supplémentaire en dehors d'un des épillets. La forme A est visiblement à classer dans les Blés durs. J'ai dans ma collection un Blé du Liban qui s'en rapproche d'une façon non douteuse. B, B^1 et B^2 proviennent de la forme B de 1883. Le Blé qui leur a servi d'ancêtre commun avait l'épi très effilé, les épillets allongés et distants, il présentait une tendance visible à se rapprocher des Blés tendres, — phénomène vraiment singulier dans la descendance d'un Blé de Pologne et d'un Poulard, si l'on ne veut pas admettre que tous les Blés cultivés ne sont en somme que des modifications d'une seule espèce. Cette tendance à devenir Blé tendre m'a paru assez intéressante chez B pour que, parmi des variations assez nombreuses, j'aie choisi seulement, en 1884 et en 1885, celle qui s'avançait le plus nettement dans la direction cherchée.

En 1886, trois formes, toutes les trois bien caractérisées en tant que Blés tendres, ont été conservées ; elles se sont reproduites plus ou moins fidèlement en 1887.

B est un beau Blé tendre que l'on classerait sans hésitation dans la section de la Richelle de Naples et des Blés de Talavera. Il a la paille très creuse, droite, l'épi dressé à épillets assez espacés, longs, les balles très fortement vernissées, le grain blanc, demi-corné, comme beaucoup des Tougelles et autres Blés tendres du Midi.

B^1 (pl. II) ne diffère de B que par ses épillets plus courts et son grain plus franchement tendre. La couleur en est un peu variable encore ; en 1886, il était rouge pâle. Cette année, B^1 a rendu autant de plantes à grain blanc qu'à grain rouge. Il est bon de noter en passant que les deux parents primordiaux, le Blé de Pologne et la Pétanielle blanche, sont à grain blanc.

B^2 était un Blé tendre barbu, assez analogue à B, à part la présence des barbes. En 1887, sept plantes sur dix ont conservé le caractère d'être barbues. Trois sont devenues imberbes, mais en gardant tous les caractères de Blés tendres.

C, tel qu'il a été choisi en 1883, était un Blé à épi sans barbes, à balles très vernissées, voisin de B et ressemblant assez exactement à la forme B de 1887. C'est celui dont l'histoire présente les exemples de transformation les plus curieux.

En 1884, à côté d'un Blé presque tendre, sans barbes, à épi effilé, qui reproduit assez exactement la forme choisie, C donne un Blé barbu, à épi compact, à balles fortement colorées de gris foncé, à grain long, mince, corné. En un mot, c'était un Blé dur qui reparaissait subitement dans un lot qui paraissait en voie de donner des Blés franchement tendres. Cette forme vraiment curieuse et qu'on peut dire ambiguë entre les Blés tendres barbus, les Poulards et les Blés durs, s'est immédiatement fixée ; en 1885, 1886 et 1887, elle s'est reproduite semblable à elle-même et telle que vous la voyez aujourd'hui (pl. II).

La forme C, qui en 1884 était restée assez semblable à son ascendant immédiat et avec des tendances évidentes à devenir Blé tendre, opère en 1885 une évolution très marquée. Elle retourne en apparence au Blé dur, au moins par la forme très pointue de ses balles et la consistance de son grain. La volte-face est si prononcée que je ne conserve pas la lettre C pour désigner des descendants si nettement modifiés de la réserve de 1885, et j'appelle C^2 et C^3 les deux Blés que je conserve parmi la descendance de C. Ce sont des Blés à épillets élargis, à balles très aiguës, du reste fort analogues entre eux. C^2 s'étant montré peu vigoureux et C^3 présentant avec une plus grande force de végétation toutes les formes qui se trouvaient dans C^2, celui-ci a été abandonné et deux formes distinctes choisies dans C^3 en 1886 ont reçu les désignations de C^3 et C^4 (pl. II).

Cette année, l'une et l'autre se sont reproduites très fidèlement. C^3 est un Blé dur, roux clair, barbu, qui n'a d'un peu extraordinaire que sa paille presque complètement creuse et sa grande facilité à s'égrener ; ce sont là des caractères inusités dans les Blés durs.

C^4, par sa paille pleine, ses balles pointues, velues, se rapproche tout à fait de certains Blés durs connus, mais il est dépourvu de barbes, ce qui est tout à fait contraire à ce qui se voit d'ordinaire dans les Blés durs. La couleur grise des balles se rapproche de celle que présente la forme C^4, mais elle contraste d'une façon marquée avec la blancheur de l'épi dans le Blé de Pologne et dans la Pétanielle blanche.

En somme, la série de Blés que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société confirme les observations faites les années passées à l'occasion d'autres croisements. D'abord il en résulte qu'à part la question de difficulté matérielle de l'opération, le Blé de Pologne se prête comme les autres à être fécondé par le pollen de Blé appartenant à une autre forme, et avec production de grains fertiles. Les variations, comme dans les autres séries précédemment observées, se manifestent surtout nombreuses et étendues à la seconde année qui suit le croisement, mais elles continuent à se produire pendant deux ou trois ans de plus pour quelques-unes des formes issues du croisement. La production de véritables Blés tendres dans la descendance d'un Blé dur et d'un Poulard semble enfin apporter un argument de plus en faveur de l'opinion qui fait des diverses formes du Blé cultivé de simples variations d'une seule et même espèce.

M. Duchartre demande à M. Vilmorin s'il peut présumer quelle est la forme du Blé à l'état sauvage et réellement spontané.

M. de Vilmorin pense que c'est un Blé tendre et barbu ; il assimile les races du Blé aux races humaines au point de vue de leur valeur taxonomique. Il insiste sur le fait de la grande variabilité du Blé et de l'Orge, tandis que le Seigle, espèce voisine, est au contraire très stable. Il considère le *Triticum monococcum* et le *T. sativum* comme spécifiquement distincts.

Répondant à M. Malinvaud, qui lui demande quelle serait, d'après lui, la patrie du Blé sauvage, M. de Vilmorin dit que M. Olivier croit avoir trouvé le Blé spontané en Orient, et qu'un voyageur français, dont le nom lui échappe, l'aurait aussi rencontré à 100 milles environ du golfe Persique.

D'après M. Bonnier, ce voyageur français est peut-être M. Houssay, aujourd'hui maître de conférences à la Faculté des sciences de Lyon, qui a visité la Perse, comme attaché à une mission française, et en a rapporté des échantillons de Blé sauvage.

M. Franchet a eu l'occasion d'examiner des spécimens de Blé rapportés du centre de l'Asie par divers voyageurs qui les avaient recueillis loin des cultures, mais dans le voisinage de campements ou sur les routes suivies par les caravanes. Ces échantillons de Blé demi-sauvage sont caractérisés constamment par l'appauvrissement de l'épi, barbu seulement dans le milieu, ou plus rarement vers le sommet.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. LOMBARD-DUMAS** A M. MALINVAUD.

Sommières, 3 janvier 1888.

Monsieur le Secrétaire général et cher collègue,

Le Bulletin a publié dans son n° 6, *Comptes rendus des séances*, du tome XXXIV, p. 323, une note de M. Henri Loret que je ne puis laisser passer sans protestation.

Il s'agit de l'herbier de Séguier et de la correspondance botanique du savant nîmois avec Allioni : « L'herbier de Séguier, dit en substance M. H. Loret dans cette note, était en train de pourrir à Nîmes sous un escalier humide lorsqu'il en fut retiré *à sa prière* pour être placé dans la bibliothèque, où il est, dit-on, encore très négligé ; quant aux lettres de Séguier à Allioni, dont les originaux se trouvaient à Turin, c'est encore *à la prière* de M. Loret que la bibliothèque de Nîmes en reçut une copie superbement reliée par les soins de M. Gras ; mais ce beau volume aurait, dit-on encore, disparu de la bibliothèque de Nîmes. »

Que les amis de la botanique et de son histoire se rassurent : le précieux volume offert à la ville de Nîmes par le bibliothécaire de Turin n'est jamais sorti de notre bibliothèque ; il y est inscrit sous le n° 309 dans le catalogue des manuscrits, ainsi qu'en témoigne la lettre ci-jointe de M. le bibliothécaire de la ville de Nîmes. Il eût été facile à M. H. Loret de s'informer auprès de qui de droit avant de lancer une pareille allégation.

J'en dirai autant pour l'herbier de Séguier : si le manuscrit de M. Gras n'est jamais sorti de notre bibliothèque, l'herbier de Séguier n'y est jamais entré. M. S. Clément, conservateur honoraire du muséum qui s'organise actuellement à Nîmes, a tiré cet herbier du local malsain où l'avait vu jadis M. H. Loret, et l'a soigneusement classé à la suite des riches collections minéralogiques léguées en 1784 par le savant auteur des *Plantæ veronenses* à sa ville natale. C'est donc à M. S. Clément seul que revient l'honneur de ce pieux sauvetage.

Veuillez agréer, etc.

La lettre de M. Fr. Paulhan, bibliothécaire de la ville de Nîmes, qui accompagnait celle de M. Lombard-Dumas, contient la déclaration suivante : « Monsieur, j'ai l'honneur de vous informer que la

» copie des lettres de Séguier à Allioni, faite par M. Gras, se trouve » toujours à la bibliothèque de la ville. Elle forme un volume relié » et enfermé dans un étui et est inscrite sous le n° 309, dans le » catalogue des manuscrits de la bibliothèque de Nîmes dressé par » M. Molinier... »

M. le Secrétaire général dit, à la suite de cette lecture, qu'on saura gré à M. Lombard-Dumas de sa communication rassurante au sujet de documents aussi précieux pour l'histoire de la botanique que les lettres et l'herbier de Séguier.

M. Flot fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES TIGES AÉRIENNES DE QUELQUES PLANTES,

par **M. Léon FLOT**.

Au cours d'un travail que j'ai entrepris au laboratoire de Botanique de la Sorbonne sous la bienveillante direction de M. le professeur Bonnier, j'ai été amené à comparer les rameaux couchés de certaines plantes à ceux que ces plantes émettent verticalement et j'ai fait quelques observations que je vous demanderai la permission de vous exposer.

1° *Ajuga reptans.* — Si l'on examine un pied bien développé de cette plante, on peut y voir souvent trois sortes de formations simultanées : 1° une tige verticale, centrale, florifère ; 2° des stolons feuillés plus ou moins nombreux, qui, après s'être allongés quelque temps, s'enracinent et propagent la plante ; 3° des stolons qui, après s'être allongés comme les précédents pendant quelques entre-nœuds, se redressent et fleurissent dans la même année.

En comparant des sections transversales de ces trois formations, on trouve les différences suivantes : 1° La tige verticale florifère a les caractères bien connus de la tige des Labiées, savoir : la section en est rectangulaire, avec quatre paquets de collenchyme à ses angles ; une écorce très développée, avec endoderme peu distinct ; quatre faisceaux libéro-ligneux principaux correspondant aux angles de la tige et, entre ceux-ci, dix petits faisceaux, dont trois sur chacun des grands côtés et deux sur chacun des petits ; dans les parties âgées, ces faisceaux sont reliés par une bande libéro-ligneuse, épaisse de 4-6 cellules, sans vaisseaux, et chacun d'eux est doublé d'un péricycle à parois épaisses, non lignifiées. La moelle est fistuleuse.

2° Le stolon jeune a la forme d'un losange ou d'une ellipse plus ou moins allongée, portant aux deux extrémités de son grand axe les paquets de collenchyme très rapprochés deux par deux. Les faisceaux s'unissent promptement en un arc libéro-ligneux continu dans lequel proéminent seuls les quatre faisceaux principaux. Avec l'âge, la tige s'arrondit davantage, le collenchyme des angles disparaît presque complètement, l'endoderme s'accentue, le péricycle présente des éléments de soutien à membrane épaissie, non lignifiée, l'arc libéro-ligneux s'épaissit considérablement et les éléments ligneux y ont des parois plus épaisses que dans le bois de la tige verticale. Il n'y a pas de lacune centrale dans la moelle qui est de dimensions réduites.

3° Le stolon florifère présente à sa base la même structure que le précédent, mais dès qu'il commence à se redresser pour fleurir, il s'y produit des modifications auxquelles on pouvait s'attendre. Le bois s'amincit, la tige reprend la forme rectangulaire et les faisceaux la disposition isolée décrite en premier lieu, les paquets de collenchyme s'écartent et vont occuper les quatre angles, et les dimensions de la moelle vont en augmentant.

Pour fixer les idées, je donnerai quelques mesures comparatives évaluées en divisions de monmicromètre oculaire :

	Tige verticale.	Stolon.	Stolon florifère.
Bois + liber.........	5	14	6
Moelle..............	103	27	52
Écorce..............	26	26	29

Linaria spuria. — Cette Linaire présente deux sortes de pousses : une verticale au centre, et, rayonnant autour de celle-ci, un nombre plus ou moins grand de pousses horizontales étalées sur le sol ; toutes sont florifères.

Une section de la pousse verticale nous présente la forme d'une ellipse, avec un épiderme à cellules convexes, à parois radiales minces, un hypoderme collenchymateux à 1-2 rangs de cellules ; dans le péricycle deux assises de fibres scléreuses à large lumen, entourant un anneau libéro-ligneux continu et une moelle pleine.

Les pousses horizontales ont pour section un cercle, les cellules de l'épiderme sont plates, à parois radiales épaisses ; elles entourent un hypoderme plus développé que dans le cas précédent, quoique l'écorce soit moins épaisse. L'endoderme y est très distinct ; les fibres du péricycle ne forment qu'une assise moins épaisse que dans la pousse verticale ; mais la différence principale consiste dans la grande épaisseur de l'anneau libéro-ligneux et dans la réduction considérable de la moelle :

	Pousse verticale.	Pousse horizontale.
Écorce..............	8	4
Bois................	16	25
Moelle..............	30	21

Vinca minor. — La Pervenche présente aussi deux sortes de tiges : les unes verticales non florifères, les autres horizontales florifères.

La structure générale est à peu près la même ; les pousses horizontales sont cependant plus épaisses que les verticales et les canaux sécréteurs y sont plus développés.

J'ai trouvé comme dimensions :

	Pousse verticale.	Pousse horizontale.
Écorce	7	13
Bois	3	6
Moelle	22	29

De ces observations paraissent résulter les faits suivants.

L'endoderme devient plus caractérisé dans les tiges horizontales.

Les faisceaux libéro-ligneux y confluent de bonne heure en un arc continu où leur individualité disparaît presque complètement. L'épaisseur de cet anneau est toujours plus considérable que la partie correspondante des tiges verticales.

La moelle est moins développée dans les pousses horizontales, et la tige s'y arrondit progressivement ou brusquement.

Ces faits présentent un parallélisme frappant avec ceux qu'a décrits M. Costantin. Notre savant confrère enterrait en effet des portions de tiges vivant habituellement à l'air et constatait que dans les tiges ainsi enterrées, l'écorce augmente tandis que la moelle diminue. Il remarquait de plus, dans certains cas et d'une façon accessoire, que les faisceaux des tiges enterrées ont tendance à s'unir en un arc continu. Tous ces changements, il les attribuait à l'influence du milieu, et ses nombreuses expériences lui ont donné des résultats toujours concordants.

N'est-il pas remarquable, dès lors, que des tiges absolument comparables, vivant *dans le même milieu*, aient une structure différente suivant l'influence du géotropisme?

Ces observations sont encore trop peu nombreuses pour que j'en puisse déduire une loi générale ; mais les premiers résultats m'ont paru assez intéressants pour que, tout en me proposant d'étendre cette étude à d'autres plantes végétant dans les mêmes conditions, j'aie tenue à communiquer à la Société les premières indications qu'elle m'a fournies.

M. Daguillon fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA STRUCTURE DES FEUILLES DE QUELQUES CONIFÈRES,

par **M. A. DAGUILLON**.

On sait que chez beaucoup d'arbres du groupe des Conifères les feuilles insérées sur la tige principale (feuilles de la flèche) sont assez dissemblables, par leur forme et leur port, de celles qui s'attachent aux branches latérales. J'ai voulu chercher si ce dimorphisme extérieur ne correspondait pas à quelque différence de structure. Cette investigation m'ayant fourni des résultats, je me propose de la généraliser, et je présente aujourd'hui à la Société botanique des observations relatives à quelques types.

Picea excelsa.

Dans le *Picea excelsa*, les feuilles, brièvement pétiolées, sont toutes alternes. Celles de la flèche sont dressées presque verticalement contre l'axe, vers lequel leurs pointes s'incurvent légèrement. Celles des branches latérales, au lieu de s'appliquer contre leurs rameaux, ont une tendance très marquée à s'étaler dans un plan à droite et à gauche; de manière à acquérir une face supérieure et une face inférieure, dont les différences d'aspect permettront toujours de replacer dans sa position naturelle un rameau détaché de l'arbre.

La section transversale d'une feuille de la flèche est à peu près quadrangulaire, les faces dorsale et ventrale étant très sensiblement carénées. Sous un épiderme formé d'une seule assise s'étend une couche presque continue d'hypoderme scléreux, protégeant une masse de tissu conjonctif dont les cellules ont des parois légèrement sinueuses. Le centre de la coupe est occupé par la nervure unique de la feuille; elle est séparée du tissu conjonctif extérieur, qu'on pourrait appeler à bon droit cortical, par une assise fort nette et très régulièrement circulaire de cellules plus étroites dans le sens radial que dans le sens tangentiel et portant sur leurs faces de contact les cadres d'épaississement si fréquents dans les endodermes. Au milieu du tissu conjonctif que circonscrit cet endoderme, on remarque un faisceau libéro-ligneux séparé en deux portions symétriques par une bande de tissu conjonctif, et au dos duquel est développé un cordon de sclérenchyme à membranes fortement épaissies et lignifiées. A partir de l'endoderme les cellules du mésophylle sont disposées en files rayonnant assez régulièrement vers la surface de la feuille. Immédiatement au-dessous de l'hypoderme, vers la face inférieure de la feuille, et au voisinage des deux angles latéraux, on remarque deux canaux sécréteurs.

La section transversale d'une feuille prise sur une branche latérale, bien que quadrangulaire également, est beaucoup plus aplatie. La position des deux canaux sécréteurs et les rapports entre le bois et le liber de la nervure centrale permettent de s'assurer immédiatement que l'aplatissement s'est produit de droite à gauche, et que la face qui au premier abord paraissait supérieure n'est autre qu'une face latérale. La torsion qu'on observe facilement sur la plupart des pétioles pouvait d'ailleurs faire reconnaître extérieurement cette orientation de la feuille, couchée sur le côté. Dans cette feuille dont l'épaisseur a été peu modifiée, mais dont la largeur a très sensiblement diminué, la nervure centrale est devenue beaucoup plus grêle.

Fixons les idées par quelques nombres. Dans une feuille de la flèche, le rapport $\frac{E}{L}$ de l'épaisseur à la largeur de la feuille était à peu près $\frac{12}{10} = 1{,}2$. Dans une feuille d'une branche latérale aussi comparable que possible à la précédente (je veux dire une feuille de même âge prise sur le même pied), ce rapport était devenu $\frac{11}{5{,}5} = 2$. Dans le même système de mesure, le diamètre C de nervure centrale était exprimé par le nombre 3, d'où $\frac{E}{C} = 4$, pour le premier cas; — par 1, 8, d'où $\frac{E}{C} = 6$ à peu près, pour le second cas. L'endoderme, dans la feuille de la flèche, comprenait 22 cellules; il n'en comptait que 16, sensiblement plus petites que les précédentes, dans la feuille latérale. La réduction avait donc porté surtout sur la nervure centrale.

La structure même de cette dernière est d'ailleurs assez notablement modifiée quand on passe d'une feuille de la flèche à une feuille latérale. Dans l'exemple que je viens de citer, le bois comprenait 37 vaisseaux et le sclérenchyme 9 éléments, pour la feuille de la flèche; pour la feuille latérale, on ne trouvait que 30 vaisseaux ligneux et 5 éléments scléreux, les uns et les autres d'un calibre moindre que celui des parties correspondantes de la première. Le liber et le parenchyme conjonctif de la nervure participaient à cette réduction générale dans le nombre et le volume des éléments.

Dans le parenchyme cortical, il n'y a guère d'autre différence à signaler que la diminution du nombre des assises cellulaires suivant le sens de l'aplatissement.

Reste l'hypoderme scléreux. Formé sur presque toute son étendue par une assise unique de cellules à parois épaissies et lignifiées, il se double d'une seconde assise vers l'angle inférieur dans la feuille de la flèche, tandis qu'il n'offre pas d'épaississement semblable à l'angle supérieur. Au contraire cet épaississement hypodermique se produit, dans la feuille aplatie, aussi bien vers l'angle supérieur que vers l'angle inférieur, c'est-à-dire sur les deux bords rendus latéraux par la torsion du pétiole. Ce dédoublement de l'hypoderme aux deux extrémités d'un diamètre de la section transversale de la feuille manifeste une sorte de tendance que la nouvelle orientation de l'organe lui donnerait à prendre un nouveau plan de symétrie. Je dois ajouter que cette tendance ne se retrouve nullement dans le mésophylle, homogène comme celui des feuilles de la flèche.

Quant aux canaux sécréteurs, ils paraissent garder dans les feuilles aplaties à peu près le même calibre que dans les feuilles nettement quadrangulaires.

Abies bracteata.

Les feuilles sont ici très différentes d'aspect, suivant qu'elles sont fixées à la flèche ou aux branches latérales : les feuilles de la flèche sont courtes, épaisses, très aiguës du bout et dressées obliquement; celles des branches latérales, beaucoup plus longues en général, sont larges, aplaties et s'étalent dans un plan de part et d'autre du rameau. Mais il est facile de reconnaître, même extérieurement, que cet aplatissement de la feuille se fait dans ce cas, comme chez tous les *Abies*, dans le sens dorsiventral, la face physiologiquement inférieure l'étant aussi morphologiquement.

L'aplatissement sera rendu sensible par les données suivantes : dans une feuille de la flèche, j'ai trouvé $\frac{E}{L} = 0{,}27$ à peu près; dans une feuille latérale $\frac{E}{L} = 0{,}17$ environ; avec les mêmes notations que pour le *Picea excelsa*.

Au milieu du parenchyme de la feuille, et séparée de lui par un endoderme à grosses cellules arrondies, beaucoup moins net que dans les *Picea*, la nervure centrale présente la forme d'un cylindre à section elliptique dont le grand axe est transversal. Si l'on passe d'une feuille de la flèche à une feuille d'une branche latérale, cette section s'aplatit davantage encore; le rapport de l'épaisseur à la largeur, pour la nervure, égal à 0,75 dans la première feuille, descend à 0,6 dans la seconde.

Dans l'*Abies bracteata* la principale différence entre les feuilles latérales et celles de la flèche consiste donc en un aplatissement du membre entier, qui s'étend à la nervure centrale.

L'épiderme qui recouvre extérieurement la feuille est interrompu à la face inférieure, de part et d'autre de la nervure centrale, par de nombreux stomates rangés en files longitudinales sur deux bandelettes symétriques. Les bandelettes sont plus larges et les files de stomates plus nombreuses sur les feuilles latérales que sur celles de la flèche.

L'épiderme est doublé intérieurement par un hypoderme scléreux, continu sur la partie moyenne de chaque face au niveau de la nervure, discontinu sur le reste de la face supérieure, absent le long des bandelettes de la face inférieure.

Aux angles de la feuille, cet hypoderme est formé, comme partout ailleurs, d'une assise unique; mais tandis que, dans les feuilles de la flèche, le parenchyme s'étend jusqu'au bord extrême entre les deux lames opposées de cette assise, celles-ci s'affrontent dans les feuilles des branches latérales de manière à constituer une assise double, qui, sans interposition de parenchyme, prolonge le limbe sur les côtés par deux bandes minces et tranchantes.

Le mésophylle, dans le genre *Abies*, est hétérogène. Dans l'*Abies bracteata*, le tissu en palissade est beaucoup mieux développé à la flèche que sur les branches latérales; on y remarque deux assises fort nettes, dont une au moins disparaît dans les feuilles aplaties.

Une dernière différence est à signaler dans l'organisation de l'appareil sécréteur : aux deux canaux symétriquement disposés vers les angles du limbe dans les feuilles de la flèche s'ajoutent, dans les feuilles latérales, deux canaux plus étroits, placés au voisinage immédiat des bandes scléreuses signalées plus haut.

J'ai décrit quelques-unes des différences que j'ai pu observer entre l'une et l'autre forme de feuilles dans l'*Abies bracteata*, parce qu'elles m'ont paru plus sensibles que dans d'autres espèces; mais l'étude des *Abies pectinata*, *A. pinsapo*, *A. cilicica*, *A. cephalonica*, etc., m'a donné des résultats analogues.

Taxus baccata.

L'If lui-même, chez qui les différences entre les feuilles de la flèche et celles des branches latérales n'apparaissent pas d'une manière aussi évidente, en présente quelques-unes à une observation attentive. Les feuilles attachées à la flèche, sans être sensiblement ni plus ni moins larges que les autres, se font remarquer par une longueur et surtout par une épaisseur plus grandes. J'ai trouvé, par exemple, dans deux feuilles comparables, d'une part $\frac{E}{L} = 0{,}27$, d'autre part $\frac{E}{L} = 0{,}20$. L'épiderme, qui ne porte de stomates que sur les deux bandelettes de la face inférieure, n'offre pas de différences notables. Le mésophylle hétérogène comprend un tissu en palissade formé de deux assises très nettes dans les feuilles de la flèche, beaucoup moins nettes dans les feuilles latérales, où l'assise profonde passe insensiblement au tissu lacuneux. La nervure centrale, sans être limitée par un endoderme très caractérisé, est cependant bordée d'une assise de cellules volumineuses, assez régulièrement arrondies, qu'il est surtout aisé de distinguer vers la face supérieure. Le faisceau libéro-ligneux que circonscrit cet endoderme est bordé latéralement par deux bandes d'un tissu de cellules à membranes réticulées, plus nombreuses et plus grandes dans les feuilles de la flèche; le bois y est aussi formé de vaisseaux plus nombreux. En un mot, la situation des feuilles sur la flèche paraît entraîner, dans ce cas, des caractères histologiques du même ordre que dans les cas précédents.

Ces quelques faits permettent peut-être de se demander s'il n'existe pas une relation générale entre la situation des feuilles sur la tige ou l'orientation qui en résulte généralement pour elles, et le développement de leurs différents tissus. Je communiquerai à la Société botanique les résultats des études que je compte poursuivre dans ce sens au laboratoire de recherches de la Sorbonne, sous la bienveillante direction de M. le professeur Gaston Bonnier.

M. Malinvaud donne lecture d'une lettre de M. Battandier, annonçant qu'il a trouvé, parmi des plantes provenant de l'herbier de feu Allard, le *Lotus drepanocarpos* récolté (sous le nom impropre de *L. Allionii* Desv.) à Carqueirane, près Hyères, et nouveau pour la flore française. « Ce *Lotus*, écrit M. Battandier, est très nette- » ment caractérisé par ses gousses aplaties semi-circulaires à pla- » centas situés sur le bord convexe, ses graines également compri- » mées, etc. Les échantillons provenant de Carqueirane diffèrent » un peu de ceux de la même espèce récoltés à Bône (Algérie). Les » gousses sont un peu plus larges, moins longues et moins con- » tournées, mais ces faibles différences constituent à peine une » variété... »

SÉANCE DU 27 JANVIER 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 janvier, dont la rédaction est adoptée.

A propos de la mention faite au procès-verbal d'une lettre de M. Battandier, signalant la découverte du *Lotus drepanocarpos* dans le Var, M. Luizet annonce que cette espèce, dont il présente des échantillons, a été retrouvée cette année par lui sur la route de la Corniche à Marseille ; on doit par conséquent la considérer comme tout à fait acquise à la flore française.

En réponse à une question de M. Malinvaud, M. Luizet ajoute que ce *Lotus* lui a paru parfaitement spontané dans sa localité des environs de Marseille.

M. le Président fait part à la Société de la grande perte que la science vient de faire dans la personne de M. de Bary, dont les travaux considérables, notamment les importants mémoires sur l'organisation des végétaux inférieurs, sont connus de tous les botanistes; cet illustre savant est décédé à Strasbourg le 19 janvier.

M. le Président fait ensuite connaître deux présentations nouvelles et, par suite de celles qui ont eu lieu dans la précédente séance, proclame membres de la Société :

MM. LIGNIER, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Caen, présenté par MM. Bertrand et Hovelacque ;
PRAY (Félix), chimiste, boulevard Saint-Germain, 110, à Paris, présenté par MM. Lechevalier et Malinvaud.

Lecture est donnée de lettres de MM. Lamic et frère Héribaud, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Secrétaire général donne lecture de la Note suivante :

NOTE SUR LA SITUATION DE LA SOCIÉTÉ AU 1er JANVIER 1888,

par **M. MALINVAUD**, secrétaire général.

Le Conseil d'administration a décidé, sur la demande de quelques-uns de nos collègues, qu'un rapport sommaire sur la situation de la Société au 1er janvier 1888 vous serait présenté dans cette séance. Nous ferons d'abord observer, pour nous justifier de ne l'avoir pas déjà fait les années précédentes, qu'on peut trouver à cet égard dans le Bulletin tous les renseignements désirables ; ceux que nous avons à fournir dans cette Note concernent en effet le personnel de la Société, l'état de ses finances et de ses publications. Or les listes générales ou supplémentaires imprimées en tête de chaque volume donnent les indications les plus précises sur les modifications du personnel, le Rapport annuel de M. le trésorier n'est pas moins explicite sur la situation financière, et l'on est toujours à même, en se reportant aux derniers numéros du Bulletin, de se renseigner exactement sur l'état actuel de cette publication. Nous considérons toutefois comme un devoir, suivant le désir si bienveillant qu'on nous a témoigné, de résumer dans un aperçu succinct, sauf les détails administratifs qui seraient ici déplacés, l'exposé des affaires de la Société dont le Conseil a pris connaissance dans sa réunion du 6 de ce mois (1).

---

(1) D'après l'article 19 du Règlement, « le Conseil se réunit dans le mois de janvier » pour examiner l'état des affaires de la Société ».

Personnel. — La Société comptait au 1er janvier 1888 :

	3	Membres perpétuels.
	4	— honoraires.
	123	— à vie.
	302	— ordinaires.
Total....	432	

Au 1er janvier 1887, le nombre des membres était de 418.

54 de nos collègues sont à l'étranger (1), 6 en Algérie et Tunisie, 4 dans les colonies françaises, 140 dans le département de la Seine et 228 dans le reste de la France (2). La Société n'est pas représentée dans 23 départements. Cependant nous sommes persuadé que, là et ailleurs, elle obtiendrait des adhésions nouvelles, si l'on pouvait faire connaître son existence aux personnes qui s'y intéresseraient, ainsi que le but qu'elle poursuit, les conditions à remplir pour en faire partie et les avantages dont on est appelé à jouir en y entrant. Il appartient à chacun de nous, suivant les circonstances et dans le cercle de ses relations, de faire à cet égard un peu de publicité. Il nous sera sans doute rarement donné de présenter dans la même année 10 membres nouveaux, comme l'a fait M. Flahault en 1887; grâce à l'action aussi efficace que dévouée de notre ami, le nombre de nos collègues dans l'Hérault s'est élevé rapidement de 8 à 18. Hâtons-nous d'ajouter qu'il suffirait que chacun

---

(1) Répartis comme il suit : Italie, 8; Angleterre, 7; Suisse, 7; Allemagne, 6; Belgique, 6; Portugal, 4; Pays-Bas, 3; Brésil, 3; Alsace-Loraine, 2; Danemark, 2; Espagne, 2; Amérique du Sud, 2; Autriche, 1; Égypte, 1.

(2) Voici, par progression décroissante, la quotité des membres pour chacun des 62 départements (non compris celui de la Seine), dans lesquels la Société était représentée au 1er janvier 1888 : Hérault, 18 membres; — Gironde, 11; — Meurthe-et-Moselle, Rhône, 9; — Seine-Inférieure, 8; — Alpes-Maritimes, Côte-d'Or, Haute-Garonne, Maine-et-Loire, 7; — Aude, Bouches-du-Rhône, Isère, Loir-et-Cher, 6; — Loire-Inférieure, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Somme, 5; — Charente, Charente-Inférieure, Cher, Dordogne, Lot-et-Garonne, Marne, Puy-de-Dôme, Basses-Pyrénées, 4; — Calvados, Cantal, Doubs, Indre-et-Loire, Loire, Loiret, Nord, Oise, Orne, Saône-et-Loire, Haute-Savoie, 3; — Aisne, Allier, Hautes-Alpes, Ardennes, Aveyron, Eure, Gard, Hautes-Pyrénées, Sarthe, Vosges, 2; — Aube, Côtes-du-Nord, Eure-et-Loir, Ille-et-Vilaine, Indre, Landes, Nièvre, Pas-de-Calais, Pyrénées-Orientales, Haute-Saône, Savoie, Tarn-et-Garonne, Vendée, Vienne, Haute-Vienne, Yonne, 1.

Il en résulte que la Société ne comptait aucun membre, au 1er janvier 1888, dans : Ain, Basses-Alpes, Ardèche, Ariège, Corrèze, Corse, Creuse, Drôme, Finistère, Gers, Jura, Haute-Loire, Lot, Lozère, Manche, Haute-Marne, Mayenne, Meuse, Morbihan, Deux-Sèvres, Tarn, Var et Vaucluse.

On remarquera que, si la *Liste des membres de la Société rangés par pays et en France par départements,* imprimée en tête du présent volume, ne concorde pas sur tous les points avec les indications précédentes, c'est parce qu'elle a été arrêtée au 1er mars 1888 et qu'il y est tenu compte de quelques changements survenus dans les deux premiers mois de cette année.

de nous fît entrer un nouveau membre seulement tous les dix ans, pour que le nombre moyen des admissions dans une année fût presque le double de ce qu'il a été jusqu'à ce jour.

Il convient de rappeler, après avoir formulé sur ce point nos vœux pour l'avenir, que le nombre des sociétaires s'est élevé de 418 à 432 en 1887 ; une augmentation relativement aussi importante dans le cours d'une année n'avait pas été constatée depuis fort longtemps.

État des finances. — M. Ramond, notre trésorier, après avoir établi, dans son dernier Rapport que l'avoir effectif (1), de la Société, au 1er janvier 1887, était de 33 326 francs, ajoutait : « C'est le chiffre le plus élevé qu'il ait atteint jusqu'à ce jour. » Nous n'ajouterons rien nous-même à cette déclaration.

État du Bulletin. — Nous nous efforçons de maintenir la distribution du Bulletin rigoureusement mensuelle que nous avons établie en 1885. Cette périodicité régulière donne à nos confrères des départements et de l'étranger une satisfaction bien légitime en leur permettant de se tenir au courant des travaux de la Société et les dédommage ainsi, autant que possible, de ne pouvoir assister à nos séances. Le nouvel état de choses exerce aussi à un autre point de vue une heureuse influence ; le nombre des établissements scientifiques abonnés à notre Bulletin a presque triplé dans ces dernières années, et nous avons le regret de ne pouvoir accepter, en raison des limites de notre tirage, les nombreuses propositions d'échange que nous recevons incessamment.

En résumé, le nombre des membres s'est accru sensiblement en 1887, le Rapport de M. le trésorier nous a montré un fort excédent des recettes sur les dépenses, et l'accueil que reçoit notre Bulletin dans le monde savant ne peut que nous encourager à continuer d'apporter tous nos soins à la régularité de sa publication.

Sans vouloir déprécier le passé qui nous a conduits progressivement à l'état présent, et sans cesser de poursuivre dans l'avenir un progrès indéfini, nous croyons pouvoir certifier, en nous appuyant sur les quelques faits mis en lumière dans cette Note, que l'examen de la situation de la Société, considérée dans son ensemble, n'avait pas encore permis de porter un jugement aussi favorable sur les résultats de l'œuvre scientifique et française qui est l'objet de notre commune sollicitude et le but des efforts de notre association.

M. le Président remercie M. le Secrétaire général de son exposé, aussi clair que parfaitement satisfaisant, de la situation de la Société.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXIV (1887), p. 203. L'avoir effectif dont il s'agit ici est le solde restant en caisse tous frais payés et indépendamment de la valeur du mobilier : on sait que la Société possède aujourd'hui une bibliothèque considérable.

M. Costantin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LES *ULOTHRIX* AÉRIENS, par **M. Fr. GAY**.

Le genre *Hormidium* a été créé par M. Kützing (1) pour des Chlorophycées filamenteuses croissant sur la terre et les rochers humides, sur les arbres, sur les murs. Plus tard ce savant (2) rangea les espèces qui composaient ce genre parmi les *Ulothrix* dont elles avaient toutes les apparences. Aujourd'hui les botanistes s'accordent à considérer les *Hormidium* comme constituant une section du genre *Ulothrix;* elle comprend toutes les espèces aériennes de ce genre. M. Kützing (3) en décrit dix avec plusieurs variétés. Rabenhorst (4) réduit leur nombre à sept et les classe de la manière suivante :

I. Membrane mince, souvent très mince : *Ulothrix nitens* Meneghini, *U. flaccida* Kützing, *U. radicans* Kütz. et var. *schizogonoides* Kütz., *U. varia* Kütz., *U. parietina* Kütz., *U. crassiuscula* Kütz.

II. Membrane épaisse : *U. crenulata* Kütz. et var. *corticola* Rabenhorst et Westendorp.

Trois de ces espèces, *U. radicans*, *U. parietina* et *U. crenulata*, ont été étudiées par M. de Wildeman (5) dans leur morphologie externe et leur développement. L'*U. flaccida* a servi à M. Hansgirg (6) à exposer ses idées sur le polymorphisme des Algues. Les autres espèces n'ont pas fait l'objet de travaux récents.

Aucun des auteurs qui se sont jusqu'ici occupés de ces plantes n'a pris soin d'étudier de près leur structure cellulaire. L'aspect général, la forme extérieure du thalle, son mode de cloisonnement, la dimension des cellules ont suffi pour assurer la distinction des espèces et pour établir les caractères du groupe tout entier. Nos recherches sur ce côté si négligé de la question nous ont fait voir de quelles ressources précieuses les botanistes s'étaient privés en ne lui accordant pas toute l'attention qu'il mérite. Il est facile de reconnaître que, sous une apparence assez semblable, se cachent des différences profondes, d'une fixité bien plus grande que les formes changeantes et variables auxquelles on s'est arrêté jusqu'à présent. En même temps que nous avons utilisé ces différences de constitution intime pour distinguer nettement ces végétaux entre eux, nous y avons trouvé un moyen précis d'éclaircir certains points de l'histoire de leur développement. On sait que, depuis longtemps, les auteurs ont signalé comme des rapports de parenté les ressemblances qui existent entre les *Ulothrix*, les *Schizogonium* et les *Prasiola*, les *Ulothrix* et les *Pleurococcus*. Meyen (1) a, le premier, avancé que les formes végétales qu'il désigne sous les noms de *Protococcus viridis* Agardh, *Priestleya botryoides* Mey. et *Ulva terrestris* Lyngbye, et qui représentent les *Pleurococcus vulgaris* Meneghini, *Ulothrix radicans* ou *parietina* Kütz. et *Prasiola crispa* Kütz., appartiennent à la même espèce. Unger (2) confirme les observations précédentes au sujet de la transformation du *Priestleya botryoides* en *Ulva terrestris*. Areschoug (3) arrive aux mêmes conclusions. M. Kützing (4) et Hicks (5) reprennent la thèse de Meyen et, à la suite de leurs observations, s'y rallient. M. Reinsch (6) décrit plusieurs passages entre les genres *Hormidium*, *Schizogonium* et *Prasiola*. Enfin M. Lagerstedt (7) tient pour certain « que l'*Hormidium murale* (*Ulothrix radicans*), qui pousse avec le *Prasiola crispa* et qui se transforme en *Prasiola crispa*, ne peut être considéré comme une forme indépendante », et qu'il en est de même pour les *Schizogonium*.

---

(1) *Phycologia germanica*, 1845.

(2) *Species Algarum*, 1849.

(3) *Spec. Alg.* p. 349.

(4) *Flora eur. Alg.* III, p. 367.

(5) *Bull. de la Soc. roy. de bot. de Belgique*, 1886, t. XXV, et *Compt. rend. des séances de la Soc. roy. bot. de Belgique*, déc. 1887.

(6) *Botanisches Centralblatt*, 1885, Bd XXII.

Quelques auteurs ont, il est vrai, nié toute connexion entre ces diverses formes végétales : tels sont M. Agardh (8) et Jessen (9). Mais leur opinion n'a point généralement prévalu.

Il faut remarquer que toutes les recherches ont exclusivement porté jusqu'ici sur le *Prasiola crispa* et l'*Ulothrix radicans*. Nous exposerons dans cette note le résultat de nos observations sur cette dernière espèce, sur les *Ulothrix parietina* et *crenulata*, ainsi que sur le *Prasiola furfuracea*.

---

(1) *Ueber Priestleysche grüne Materia*, etc., in *Linnæa*, 1827, t. II, p. 388.

(2) *Die Lebensgeschichte der* Ulva terrestris, in *Nova acta Acad. Cæsar. Leop.-Carol. natur. Cur.* t. XVI, 1833, p. 523.

(3) *Botaniska Notiser*, 1840, p. 188.

(4) *Phycologia generalis*, 1843, p. 107.

(5) *On the diamorphosis of* Lyngbya, Schizogonium *and* Prasiola, etc. *Quart Journ. of microsc. Science*, 1861, p. 157).

(6) *Bot. Zeitung*, 1867, p. 377.

(7) *Om Algsläget Prasiola*. Upsala, 1869, p. 17.

(8) *Spec. Alg.*, t. II, p. 44.

(9) *Prasiolæ generis Algarum monographia*, 1848, p. 19.

Ulothrix radicans Kützing.

Au milieu de thalles de *Prasiola furfuracea* récoltés aux environs d'Angers sur des schistes humides, nous avons trouvé une Algue filamenteuse offrant tous les caractères de l'*Ulothrix radicans* tels qu'ils sont fixés par la diagnose de M. Kützing (1), complétée par les observations de M. de Wildeman (2) sur l'importance du caractère que fournissent les rhizoïdes et sur la propriété qu'a cette plante de revêtir l'aspect de *Schizogonium* (var. *schizogonoides* Kützing). Son diamètre varie de 7 à 14 µ; il est le plus souvent de 8-10 µ; ses cellules sont tantôt isodiamétriques, tantôt 2-3 fois aussi larges que longues et jamais plus longues que larges. Elle est pourvue çà et là de rhizoïdes qui sont d'ordinaire continus avec la cellule qui les a formés, ainsi que le fait remarquer M. de Wildeman, mais que nous avons trouvés parfois limités par une cloison au voisinage de leur point d'insertion; ils ne sont jamais divisés en cellules successives comme le filament lui-même; leur contenu est coloré en vert.

La structure cellulaire de cette plante soumise à un examen attentif nous a fourni des données qui jettent un jour nouveau sur ses affinités.

Lorsqu'on observe les filaments vivants, au grossissement de 400 diamètres, on constate que le contenu cellulaire est toujours en entier coloré en vert (3); les leucites chlorophylliens paraissent remplir la cavité cellulaire; on ne voit jamais une partie du plasma incolore comme il arrive chez les vrais *Ulothrix* où le corps chlorophyllien a la forme d'une plaque pariétale n'occupant qu'une partie de la paroi interne des cellules. Un grossissement de 700 diam. fait apercevoir dans chaque cellule un chloroleucite médian dont les bords sont frangés. Enfin l'emploi de réactifs durcissants et colorants, comme la picronigrosine, permet de reconnaître que les chloroleucites ont la forme d'étoiles irrégulières à branches courtes et sont pourvus d'une amylosphère. Cette disposition, qui rappelle celle des leucites de *Zygnema*, a été signalée par M. Schmitz (4) pour le contenu cellulaire des genres *Prasiola* et *Schizogonium*.

Ce premier trait de ressemblance entre cette dernière forme végétale et l'*Ulothrix radicans* nous a paru confirmé par l'examen du développement. Nous avons constaté que certains filaments simples subissent des cloisonnements longitudinaux qui tantôt intéressent une courte série de cellules, tantôt donnent lieu à la production d'un filament formé d'une double rangée de cellules collatérales, dont les caractères reproduisent ceux des *Schizogonium*. Il arrive aussi, mais rarement, que les cloisonnements longitudinaux se multiplient de manière à constituer des thalles rubanés à plusieurs rangées de cellules collatérales; mais en aucun cas ces rubans ne prennent un accroissement et une forme tels qu'on puisse les comparer aux rubans larges, contournés et gaufrés du *Prasiola crispa*.

---

(1) *Spec. Alg.* p. 349.

(2) *Bull. Soc. roy. bot. Belg.* 1886, p. 3-6.

(3) L'apparence générale de la cellule est celle d'une masse uniformément colorée par la chlorophylle; elle rappelle l'aspect des cellules homogènes des Cyanophycées. C'est d'après cette apparence que M. Nylander a distingué, entre les *gonidies* vertes et les *gonimies* bleuâtres, un groupe particulier de gonidies qu'il appelle *gonidimies* (*Flora*, 1877, p. 358).

(4) *Les chromatophores des Algues*, trad. française in *Revue des sciences naturelles* Montpellier, 3ᵉ série, t. II, p. 310.

Nos observations sur le vivant ont été complétées par l'étude de divers échantillons de l'herbier Thuret, que M. Bornet a mis obligeamment à notre disposition, de l'herbier du Muséum et des *Algæ exsiccatæ* de MM. Wittrock et Nordstedt. Pour faire reprendre, autant qu'il est possible, aux filaments desséchés leur forme et leur structure normales, nous les avons traités pendant vingt-quatre heures par l'eau de Javel; sous l'influence de ce réactif, la membrane se gonfle et les chloroleucites reprennent assez bien leur forme naturelle pour qu'on puisse la reconnaître, au moins dans une partie des cellules, après coloration.

Parmi les échantillons que nous avons soumis à ce mode d'examen, les suivants nous ont fourni des données confirmatives de notre thèse :

1. *Oscillatoria muralis* Lyngbye e specim. auth. in herb. Thuret.
2. *Oscillatoria muralis* var. *tenuior* e specim. a C. A. Agardh lect. in herb. Mus. par.
3. *Lyngbya muralis* C. A. Agardh e specim. auth. in herb. Mus. par.
4. *Ulothrix radicans* e specim. a Brebisson lect. in herb. Thuret.
5. *Ulothrix radicans* Rabenhorst *Algen*, n° 817.
6. *Ulothrix radicans* var. *schizogonoides* Rabenhorst *Algen*, n° 875.

Ces échantillons nous ont tous offert la structure cellulaire signalée dans la plante vivante. Les n^os^ 2, 4, 5, 6 ne contiennent que l'*U. radicans* bien caractérisé par la présence de rhizoïdes et les dimensions. Dans les n^os^ 2, 4 et 6, les filaments simples sont mêlés de thalles rubanés formés par le cloisonnement longitudinal des cellules d'un filament primitivement simple ainsi que le prouvent certains thalles mixtes. Les n^os^ 2 et 4 contiennent en outre les formes anormales signalées et figurées par M. de Wildeman (1). Les n^os^ 1 et 3, qui sont pourtant des échantillons authentiques provenant de deux des auteurs qui ont contribué à l'établissement de l'espèce, contiennent un mélange de formes qui peuvent être rapportées à l'*U. radicans* et à l'*U. parietina;* ils sembleraient démontrer que la plante qui nous occupe n'a été bien distinguée de sa congénère que par M. Kützing.

---

(1) *Bull. Soc. roy. bot. Belg.* 1886, p. 6, fig. 10.

Il nous paraît, en conséquence, démontré que l'*U. radicans* ayant même structure cellulaire et même mode de développement que les espèces du genre *Schizogonium* doit être rattaché à ce genre; on ne saurait d'ailleurs le considérer comme représentant la phase filamenteuse de *Prasiola crispa* qui diffère par l'absence totale de rhizoïdes, ainsi que nous l'avons constaté sur un échantillon de l'herb. Thuret et sur l'échantillon n° 47 des *Algæ exsiccatæ* de MM. Wittrock et Nordstedt (1).

La synonymie de cette espèce et sa diagnose peuvent être établies de la manière suivante, en attendant qu'une monographie complète ait définitivement fixé les types spécifiques du genre *Schizogonium.*

SCHIZOGONIUM RADICANS.

Oscillatoria muralis Lyngbye, *Tentam.* 1819, pro parte; e specim. auth. in herb. Thuret!; — e specim. a C. A. Agardh lect. in herb. Mus. par.!

Lyngbya muralis Agardh, *Syst. Alg.* p. 74, 1824, pro parte; e specim. auth. in herb. Mus. par.!

Rhizoclonium murale Kützing, *Phycol. gener.* p. 261, 1843!

Hormidium murale Kützing, *Phycol. germ.* p. 193, 1845!

Ulothrix radicans Kützing, *Spec. Alg.* p. 349, 1849! quoad prolationem.

Oscillatoria muralis Lyngbye; — Rabenhorst, *Flora Eur. Alg.* III, p. 367, 1868; — *Algen,* n^{os} 817 et 875!

Strato tomentoso, molli, læte viridi. Filis flexuosis intricatis, simplicibus 7-14 μ, sæpius 8-10 μ crassis, e cellulis singulis pluribusve seriatim ordinatis per divisionem secundum axim fascias planas duplici- raro pluriseriatas effingentibus; cellulis diametro subæqualibus vel duplo triplove brevioribus, passim in rhizulam unicellularem flavo-viridem lateraliter elongatis.

Hab. ad terram nudam, truncos arborum, muros rupesque umbrosos.

Ulothrix parietina Kützing.

Cette espèce est, d'après les diagnoses de M. Kützing (2) et de Rabenhorst (3), caractérisée par un diamètre plus considérable que chez l'espèce précédente (9-16 μ d'après Rabenhorst) et par l'absence de rhizoïdes. Toutefois M. de Wildeman (4) a signalé la présence de ramuscules issus ordinairement de la bifurcation du filament primitif et divisés en cellules semblables à celles du filament principal; ces ramuscules se montreraient surtout sur les individus croissant dans les endroits humides. Mais ce caractère nous paraît loin d'être aussi constant que celui que fournissent les rhizoïdes chez l'*U. radicans*. D'après nos observations, l'*U. parietina* possède la structure cellulaire de l'espèce précédente et peut subir des cloisonnements longitudinaux qui aboutissent dans certains cas à la formation de thalles rubanés que nous avons pu identifier avec ceux du *Schizogonium murale* Kützing; les formes filamenteuses de cette dernière espèce sont d'ailleurs signalées dans toutes les diagnoses et nous avons constaté que leurs caractères sont identiques à ceux de l'*U. parietina*.

---

(1) MM. Wittrock et Nordstedt constatent le passage des filaments simples aux thalles rubanés par ces mots : « *transitus ab* Hormidio *continens* ».

(2) *Spec. Alg.* p. 350.

(3) *Flora eur. Alg.* III, p. 367.

(4) *Bull. Soc. roy. bot. Belg.* 1886, p. 10.

Nous n'avons pas eu à notre disposition des échantillons d'*U. parietina* provenant de M. Kützing ou déterminés par lui. Ceux que nous avons étudiés sont ceux qui sont distribués sous ce nom ou sous celui d'*Hormidium parietinum* dans diverses collections. Ce sont :

1. *Ulothrix parietina* Wittr. et Nordst. *Alg. exsicc.* n° 636 a.
2. *Hormidium parietinum* form. *prasiolæforme* Itzigsohn e specim. auth. in herb. Thuret.
3. *Hormidium parietinum* Rabenhorst *Algen*, n° 162.
4. *Ulothrix parietina* Wittr. et Nordst. *Alg. exsicc.* n° 636 c.
5. *Hormidium parietinum* et *var. delicatulum* e specim. ab Al. Braun lect. *in* herb. Thuret.
6. *Schizogonium murale* Rabenhorst *Algen*, n° 2107.
7. *Schizogonium murale* Rabenhorst *Algen*, n° 22.
8. *Bangia velutina* Kützing *Alg. aq. dulc. dec.* n° 95.

Ces échantillons possèdent tous la même structure cellulaire que le *Schizogonium radicans*. Les n^{os} 1, 2, 3, 4, 5 contiennent l'*Ulothrix parietina* tel que nous l'avons défini au début. Dans les n^{os} 2 et 5, les filaments à articles simples présentent çà et là des dédoublements qui leur donnent l'aspect des *Schizogonium*. Nous avons comparé ces formes rubanées ainsi que les filaments simples aux formations analogues qui constituent les n^{os} 6, 7 et 8, et nous avons trouvé entre elles une complète ressemblance; dans les deux cas le diamètre des filaments simples est égal à 10-14 μ (n^{os} 3, 4, 5, 7, 8), plus rarement il atteint 18 μ (n^{os} 1, 2, 6), les cellules sont en général deux fois aussi larges que hautes, les thalles rubanés se sont formés de la même manière et ne comprennent le plus souvent que deux séries longitudinales de cellules. Il nous paraît hors de doute que l'*U. parietina* et le *Schizogonium murale* constituent une seule espèce.

A cette espèce il faut en outre réunir plusieurs formes que nous avons trouvées dans divers exsiccatas et qui sont rapportées aux *U. delicatula* Kütz., *U. crassiuscula* Kütz. et *U. crassa* Kütz. Ce sont :

9. *Ulothrix delicatula* Rabenhorst *Algen*, nº 163.
10. *Ulothrix crassiuscula* Erb. crittog. Ital. nº 252.
11. *Ulothrix crassiuscula* Rabenhorst *Algen*, nº 700.
12. *Hormidium crassum* Rabenhorst *Algen*, nº 350.
13. *Hormidium crassum* Rabenhorst *Algen*, nº 357.

Déjà Rabenhorst (1) avait réuni l'*U. delicatula* à l'*U. parietina* et l'*U. crassa* à l'*U. crassiuscula;* il nous paraît que la fusion doit s'étendre aux quatre espèces. Les filaments simples contenus dans les échantillons que nous venons d'énumérer ont une structure cellulaire entièrement semblable à celle de l'*U. parietina*, leurs dimensions sont analogues; dans le nº 10 (*U. crassiuscula*), les filaments passent au *Schizogonium murale.*

Nous admettrons donc pour l'espèce ainsi constituée la synonymie et la diagnose suivantes :

SCHIZOGONIUM MURALE.

? *Oscillatoria parietina* Vaucher *Hist. Conf.* p. 196, 1803, fide Kützing.

Bangia velutina Kützing, *Alg. aq. dulc. dec.* nº 95!, 1834.

Schizogonium murale Kützing, *Phycol. gener.* p. 246, 1843;— *Spec. Alg.* p. 350, 1849;— Rabenhorst, *Flor. Eur. Alg.* III, p. 368, 1868; — *Algen*, nº 22 et nº 2107!

Hormidium parietinum Kützing, *Phycol. germ.* p. 193, 1845; — Rabenhorst, *Flor. Eur. Alg.* III, p. 368; — *Algen*, nº 162!

Hormidium delicatulum Kützing, *Phycol. germ.* p. 193, 1845.

Hormidium crassum Kützing, *Phycol. germ.* p. 193, 1845;— Rabenhorst, *Algen*, nºˢ 350 et 357!

Ulothrix parietina Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849; — Rabenhorst, *Flora. Eur. Alg.* III, p. 367, 1868; — Wittrock et Nordstedt, *Alg. exsicc.* nº 636!

Ulothrix delicatula Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849;— Rabenhorst, *Algen*, nº 163!

Ulothrix crassa Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849.

Ulothrix crassiuscula Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849; — Rabenhorst, *Flora Eur. Alg.* III, p. 368, 1868; *Algen*, nº 700!; — *Erb. crittog. Ital.* nº 252!

Strato tomentoso, molli læte vel obscure viridi, sæpe late expanso. Filis flexuosis, intricatis, simplicibus diametro 9-18 μ, sæpius 10-14 μ crassis, e cellulis singulis pluribusve seriatim ordinatis per divisionem secundum axim fascias planas duplici- raro pluriseriatas effingentibus, interdum, haud frequenter, ramulosis, ramulo brevi pluricellulari, ; cellulis diametro subæqualibus, vel duplo-quadruplo brevioribus.

---

(1) *Flora eur. Alg.* III, p. 368.

Hab. ad terram nudam, muros, truncos arborum, rupes, tecta vetusta.

Les lois de la nomenclature exigeraient que l'on donnât à cette espèce le nom de *Sch. parietinum*. Mais l'assimilation, admise par M. Kützing, entre l'*Oscillatoria parietina* Vaucher et notre plante nous paraît extrêmement douteuse. On ne saurait non plus l'appeler *Sch. velutinum*, parce que le nom de *Bangia velutina* a été appliqué à des plantes très diverses. Il vaut mieux lui laisser actuellement le nom que nous lui avons donné.

Ulothrix crenulata Kützing.

Cette espèce nous paraît devoir être aussi classée parmi les *Schizogonium*. Elle est caractérisée par l'aspect crénelé de ses filaments, ainsi que l'indique la diagnose de M. Kützing (1) : « *U. pallide viridis, mucosa, diam.* 1/180-1/150'''; *articulis extus subtiliter crenulatis, subhirtis, geminatim approximatis, diametro æqualibus vel duplo brevioribus.* »

Cet aspect est dû à la forme renflée des cellules et aux épaississements intercalaires des cloisons transversales, épaississements qui rappellent ceux des *Microspora*. Nous avons examiné deux échantillons d'herbier :

1. *U. crenulata* Rabenhorst, *Alg.* n° 615.
2. *U. crenulata* β. *corticola* Wittrock et Nordstedt, *Alg. exsicc.* n° 637.

Les cellules peuvent se diviser par des cloisons longitudinales : le dédoublement porte sur des cellules isolées ou sur un petit nombre de cellules : nous n'avons pas observé la formation de thalles entièrement rubanés. Il y a une très grande analogie entre cette plante et le *Schizogonium Neesii*, ainsi que le fait remarquer M. de Wildeman (2) et comme nous l'avons constaté nous-même en la comparant avec l'échantillon n° 558 des Algues de Rabenhorst. Peut-être une étude approfondie permettra-t-elle d'assimiler ces deux plantes.

Provisoirement, la synonymie et la diagnose de l'*U. crenulata* peuvent être établies de la manière suivante :

---

(1) *Spec. Alg.* p. 350.
(2) *Compt. rend. des séances de la Soc. bot. Belg.* 4 décembre 1887.

SCHIZOGONIUM CRENULATUM.

Hormidium crenulatum Kützing, *Phycol. germ.* p. 193, 1845.

Ulothrix crenulata Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849! ; — Rabenhorst, *Algen*, n° 615! ; — Wittrock et Nordstedt, *Alg. exsicc.* n° 637 !

? *Schizogonium Neesii* Kützing, *Spec. Alg.* p. 350, 1849! ; — Rabenhorst, *Algen*, n° 558 !

Strato tenui læte vel obscure viridi. Filis rigidis, contortis, intricatis, subcrenulatis, simplicibus diametro 11-14 μ crassis, passim per cellularum singularum vel paucarum divisionem secundum axim duplicatis ; cellulis a latere subinflatis, diametro æqualibus vel brevioribus ; membrana inter cellulas singulas binasve crassiore.

Hab. ad truncos arborum, ad rupes umbrosas.

Il est un point de l'histoire de ces trois plantes qui mérite une attention spéciale parce qu'il touche aussi à la question du polymorphisme des Algues. Nous avons rappelé en commençant que Meyen et, après lui, Unger, Hicks ont avancé que le *Pleurococcus vulgaris* constitue l'une des phases du développement de l'*U. radicans*. Cette opinion a été reprise par M. de Wildeman (1) : d'après lui, chez l'*U. radicans* le filament primitif se divise par des cloisonnements croisés en un assemblage de cellules ayant l'aspect de *Pleurococcus*, ou bien il se dissocie en cellules isolées rappelant les *Protococcus;* chez l'*U. crenulata*, les phénomènes se produisent de la même manière. M. de Wildeman est porté à considérer ces formes comme des kystes. Nous avons observé une semblable dissociation en cellules ou amas pleurococcoïdes chez nos trois espèces ; mais ces productions n'ont des *Pleurococcus* que l'apparence. Les vrais *Pleurococcus* ont une structure cellulaire différente, comme nous l'avons observé chez le *Pl. vulgaris* dont l'autonomie comme espèce nous paraît indiscutable : il possède dans chaque cellule un chloroleucite en plaque pariétale ; une culture prolongée dans des conditions variées ne nous a jamais fourni l'occasion de constater sa transformation en thalles filamenteux. Au contraire, les formes pleurococcoïdes issues des *Schizogonium* filamenteux ou rubanés possèdent la structure cellulaire de ces derniers et donnent naissance, par des cloisonnements successifs, à de nouveaux thalles filamenteux ou rubanés. Des formations analogues ont été observées chez les *Prasiola* par tous les botanistes qui ont étudié de près ces végétaux et par nous-même chez le *Prasiola furfuracea* vivant : ici encore elles sont constituées par des cellules isolées ou par de petits amas cellulaires qui se développent directement en un nouveau thalle foliacé. En aucun cas elles ne sauraient être assimilées à de vrais *Pleurococcus*, bien qu'elles aient pu donner lieu à une telle confusion.

---

(1) *Bull. Soc. bot. Belg.*, 1886, p. 7, et *Compt. rend. des séances de la Soc. bot. Belg.*, 4 décembre 1887.

Doivent-elles être considérées comme des kystes? Nous ne le pensons pas, parce qu'elles n'offrent aucun des caractères qui servent à définir les cellules dormantes : elles ne se remplissent pas de gouttelettes d'huile, mais conservent l'aspect des corps végétatifs qui leur ont donné naissance; elles ne paraissent pas résister mieux que ces derniers aux conditions défavorables. Elles constituent, à notre avis, non pas des moyens de conservation mais des organes de propagation et de multiplication analogues à des propagules. La conservation des *Schizogonium*, aussi bien que celle des *Prasiola*, est assurée par la résistance propre du thalle, que ce thalle se présente sous sa forme dissociée, filamenteuse ou rubanée.

Il ressort de cette note qu'il est indispensable de toujours tenir compte de la structure cellulaire lorsqu'il s'agit de fixer les limites d'un genre; c'est en elle que l'on trouve les caractères qui varient le moins à travers les transformations morphologiques que peuvent subir les Algues dans le cours de leur développement.

Il en ressort aussi que le polymorphisme attribué aux genres *Ulothrix* et *Prasiola* doit être beaucoup réduit. Les thalles filamenteux qui se transforment en *Schizogonium* ne représentent pas des *Ulothrix*, mais des *Schizogonium* dans l'une des phases de leur développement. Les *Schizogonium* eux-mêmes ne se transforment pas en *Prasiola*. L'autonomie de ces deux genres nous paraît démontrée. Mais une espèce intermédiaire (*Prasiola crispa*) établit entre eux un passage et met ainsi en évidence le lien de parenté qui les unit et qu'indiquait déjà l'analogie de leur structure. Les caractères suivants les distinguent : les *Schizogonium* ont un thalle filamenteux ou rubané, ce dernier constitué par deux séries collatérales de cellules, rarement par un plus grand nombre, et formé par le cloisonnement longitudinal d'un filament; les *Prasiola* ont un thalle foliacé qui dérive directement et par des procédés variés (1) des cellules multiplicatrices ou propagules. Le *Prasiola crispa*, dont le thalle est tantôt filamenteux ou rubané, tantôt foliacé, participe aux caractères des deux genres; c'est lui qui, grâce au polymorphisme qu'il présente, a fait naître l'idée de la transformation des *Ulothrix* et *Schizogonium* en *Prasiola*, sa forme filamenteuse ayant été confondue avec le *Lyngbya muralis*, puis avec l'*Ulothrix radicans*.

Nous avons enfin établi qu'il n'y a pas davantage de relations entre le genre *Pleurococcus* et les genres *Schizogonium* et *Prasiola* : les formations pleurococcoïdes issues de ces derniers diffèrent des vrais *Pleu-*

---

(1) *Conf.* Lagerstedt, *Om Algsläget* Prasiola, Upsala, 1869.

rococcus par les caractères anatomiques et le mode de développement; elles constituent des organes de propagation.

M. Luizet fait à la Société la communication suivante :

HERBORISATION AU VAL DI PIORA, PRÈS AIROLO, dans le Tessin septentrional;

par **M. D. LUIZET**.

Le Val di Piora peut être classé, à juste titre, parmi les localités les plus riches de la Suisse, tant par la variété des plantes alpines que l'on y rencontre que par la rareté de quelques-unes d'entre elles. Plus de 200 espèces y croissent à profusion sur une étendue de quelques kilomètres, tout autour du lac Ritom, dont les rives verdoyantes forment à cette altitude (1830 mètres) un charmant contraste avec les cimes sauvages et déchiquetées qui l'entourent.

De vastes pâturages exposés au midi, une longue étendue de prairies marécageuses, quelques torrents, des amas de neige persistant jusqu'au cœur de l'été, plusieurs sommets facilement accessibles, une série de lacs à des altitudes de 2000 mètres et au delà, un bois de Mélèzes accidenté de vallons rocheux et escarpés, offrent au botaniste un champ de recherches excessivement varié, sans le contraindre à des courses fatigantes ou à des ascensions périlleuses; enfin l'unique habitation de la vallée, un hôtel confortable situé sur le bord même du lac, assure au voyageur toutes les commodités nécessaires à un séjour prolongé.

Ces conditions particulières, si favorables à de fructueuses herborisations, se retrouvent sur un assez grand nombre de points des Alpes de la Suisse et de la France, et ma communication n'aurait qu'un médiocre intérêt, si elle n'avait d'autre but que de porter à la connaissance des membres de la Société botanique une liste nécessairement fort incomplète de plantes croissant dans une station favorablement située; mais j'espère qu'elle encouragera d'autres botanistes à poursuivre ces recherches auxquelles je n'ai pu consacrer que trois journées, du 6 au 8 juillet 1887. Les résultats obtenus en si peu de temps, et sans l'aide du moindre renseignement sur la flore de la localité, donneront la mesure de ce que l'on pourrait découvrir en explorant avec méthode et pendant tout l'été cette riche station botanique.

Sans compter un certain nombre de plantes étrangères à la flore de France ou rarissimes dans les Alpes françaises, telles que *Phaca frigida* Jacq., *Achillea moschata* Wulf., *Hypochœris uniflora* Vill., *Soldanella pusilla* Baumg., *Pedicularis recutita* L., *Rhododendron hirsutum* L., *Juncus arcticus* Willd., *Juncus Jacquini* L., *Scirpus alpinus* Schl., *Carex irrigua* Sm., etc..., j'ai pu récolter deux plantes qui méritent d'être signalées spécialement. L'une d'elles, absolument rarissime et nouvelle pour la flore de la Suisse, est le *Phyteuma Carestiæ* Biria, découvert par l'auteur dans les montagnes de la Lombardie et qu'il n'est pas extraordinaire de rencontrer dans le Tessin; l'autre, assez abondante, est une forme curieuse du *Melampyrum pratense* L.

Le *Phyteuma Carestiæ* Biria, que j'ai été heureux de pouvoir également étudier dans le bel herbier de notre confrère M. G. Rouy, est très voisin du *Phyteuma humile* Schl. du Valais et des Grisons; il en possède les bractées dépassant longuement le capitule, mais il n'en a pas le port et se rapprocherait davantage sur ce point du *Phyteuma hemisphæricum* L. (très abondant au Val di Piora), avec lequel il est facile de le confondre à première vue. Il est si nettement intermédiaire entre ces deux espèces que l'on pourrait se demander si les auteurs ont bien eu raison de rapporter au *Phyteuma humile* Schl. le véritable *Phyteuma Carestiæ* Biria dont je viens de constater la présence dans le Tessin septentrional.

Quant au *Melampyrum* des bords du lac Ritom, il offre un des plus remarquables exemples de variation d'une plante très répandue, sous l'influence d'un changement de climat ou d'une différence d'altitude. Je dois ajouter que je ne serais jamais sorti d'embarras avec ces échantillons critiques, si je n'avais pas eu recours à l'herbier du Muséum que M. Bureau met avec tant de bonne grâce à la disposition des botanistes désireux de dissiper toute incertitude dans la détermination de leurs plantes.

Cette forme alpine du *Melampyrum pratense* L. croît abondamment dans des buissons de *Rhododendron*, à 1850 mètres d'altitude; sa tige, sensiblement tétragone, est grêle et presque toujours simple, elle ne dépasse pas 15 à 20 centimètres de hauteur et porte très nettement deux rangées opposées de poils alternant d'un entre-nœud à l'autre comme dans le *Veronica Chamædrys* L.; ses fleurs, d'un jaune pâle, sont disposées horizontalement; ses feuilles sont linéaires ou étroitement lancéolées-linéaires, fortement scabres, et forment, par leur rapprochement avec les bractées au sommet de la tige, une touffe terminale qui donne à la plante un facies tout particulier; enfin les bractées supérieures sont à peine dentées à la base, et les dents toujours courtes et même nulles ne sont souvent indiquées que par une proéminence obtuse ou arrondie à peine sensible.

Le point de départ de l'herborisation au Val di Piora est Airolo (1145 mètres d'altitude), première station du chemin de fer du Saint-Gothard, à la sortie du grand tunnel. Il faut trois à quatre heures par la route de Dissentis pour parvenir au lac Ritom (1829 mètres). Tout le parcours s'effectuant sur un flanc de montagne exposé à l'ouest, on a l'avantage en partant dès le matin de ne pas être incommodé par le soleil, et l'on arrive assez tôt à l'hôtel Piora (1) pour prendre un peu de repos, déjeuner, et consacrer l'après-midi à une première exploration des bords du lac.

Première journée. — D'Airolo, on descend pendant quelques minutes la route du Saint-Gothard. Après avoir traversé le chemin de fer à un passage à niveau, on atteint rapidement, par un chemin à gauche, le torrent de la Canaria. On le franchit sur un pont et l'on arrive à Madrano (1152 mètres). A partir de ce village l'itinéraire n'offre plus d'incertitude ; on passe à Brugnasco (1386 mètres), puis à Altanca (1392 mètres), d'où l'on gagne par un chemin en zigzags le hameau de Valle et enfin l'hôtel Piora (1830 mètres).

Chemin faisant, il est facile de récolter un assez grand nombre de plantes :

D'Airolo à Madrano, sur les bords de la route, sur les rochers et sur les bords du torrent :

Viola alpestris *Jord.*
* Epilobium Fleischeri *Hochst.*
* — spicatum *Lamk.*
Sedum annuum *L.*
Sambucus racemosa *L.*
Campanula rhomboidalis *L.*
Rumex scutatus *L.*
Hippophae Rhamnoides *L.*

De Madrano à Altanca, en explorant les rochers, les endroits frais et le bois de Sapins qui s'étend de Brugnasco à Altanca :

Berberis vulgaris *L.*
Dianthus silvestris *Wulf.*
— atrorubens *All.*
Alsine laricifolia *Wahlenb.*
Geranium pyrenaicum *L.*
— silvaticum *L.*
Trifolium montanum *L.*
Lathyrus silvestris *L.*
Saxifraga aizoides *L.*
— Cotyledon *L.*
— cuneifolia *L.*
Galium rubrum *L.*
— silvestre *Poll. var.* rubellum.
Campanula barbata *L.*
— rhomboidalis *L.*
Campanula pusilla *Hœnk.*
— Scheuchzeri *Vill.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
* — betanicæfolium *Vill.*
— Scheuchzeri *All.*
Vaccinium Vitis-idæa *L.*
Cuscuta major *DC.*
Thesium alpinum *L.*
Platanthera chlorantha *Cust.*
Lilium croceum *Chaix.*
Phalangium Liliago *Schreb.*
Luzula nivea *DC.*
Polypodium Phegopteris *L.*
Asplenium septentrionale *Hoffm.*
Allosurus crispus *Bernh.*

D'Altanca à l'hôtel Piora, sur les rochers et les pentes boisées :

Thalictrum minus *L.*
* Aconitum Napellus *L.*
* Parnassia palustris *L.*
Silene acaulis *L.*
Genista germanica *L.*
Potentilla grandiflora *L.*

---

(1) L'hôtel Piora est une dépendance de l'hôtel Lombardi, à Airolo; on peut donc, avant de monter, s'entendre avec le gérant de ce dernier hôtel pour le transport des bagages et les conditions du séjour au lac Ritom.

Sedum dasyphyllum *L.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
— aspera *L.*
— rotundifolia *L.*
Astrantia minor *L.*
Erigeron Villarsii *Bell.*
* Centaurea nervosa *Willd.*
Hieracium piliferum *Hoppe.*
— murorum *L.*
Achillea moschata *Wulf.*
Primula farinosa *L.*
— viscosa *All.*
Polystichum Oreopteris *DC.*

L'après-midi peut parfaitement convenir à l'exploration du bois de Mélèzes qui borde la rive méridionale du lac Ritom. Ce bois, très accidenté, doit être fouillé avec soin, car il sert de refuge aux plantes les plus rares, et il n'est pas toujours aisé de trouver un passage à travers les rochers, les buissons de Rhododendron, et les marécages entretenus par la fonte des neiges.

On y récoltera :

Thalictrum aquilegifolium *L.*
Anemone sulfurea *L.*
Ranunculus aconitifolius *L.*
Cardamine alpina *Willd.*
Draba tomentosa *Wahl.*
Viola palustris *L.*
Silene rupestris *L.*
Sagina Linnæi *Presl.*
Geranium silvaticum *L.*
Oxalis Acetosella *L.*
Rhamnus pumila *L.*
Alchemilla vulgaris *L.*
Geum montanum *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Sedum atratum *L.*
Valeriana tripteris *L.*
Adenostyles albifrons *Rchb.*
Homogyne alpina *Cass.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Achillea macrophylla *L.*
— moschata *Wulf.*
Leontodon Taraxaci *Lois.*
— pyrenaicus *Gouan.*
Phyteuma Carestiæ *Biria.*
Azalea procumbens *L.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
— hirsutum *L.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
— Vitis-idæa *L.*
— uliginosum *L.*
* Gentiana purpurea *L.*
* Gentiana lutea *L.*
— punctata *L.*
Melampyrum pratense *L.*
Linaria alpina *Mill.*
Veronica alpina *L.*
Pedicularis recutita *L.*
Pinguicula vulgaris *L.*
— alpina *L.*
— grandiflora *Lamk.*
Soldanella alpina *L.*
— pusilla *Baumg.*
Empetrum nigrum *L.*
Crocus vernus *Wulf.*
Maianthemum bifolium *DC.*
Gymnadenia albida *Rich.*
— conopea *L.*
Juncus arcticus *Willd*
— trifidus *L.*
Luzula maxima *DC.*
— spadicea *DC.*
Scirpus cæspitosus *L.*
— alpinus *Schl.*
Eriophorum vaginatum *L.*
— angustifolium *Roth.*
Carex Davalliana *Sm.*
— irrigua *Sm.*
Festuca varia *Hœnke.*
Poa alpina *L.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Allosurus crispus *Bernh.*
Lycopodium Selago *L.*

Deuxième journée. — La matinée doit être consacrée de préférence à l'ascension du mont Camoghe di Piora, situé au nord-ouest du lac Ritom et dont l'altitude est de 2300 mètres environ. On peut ainsi être de retour pour déjeuner à l'hôtel et l'après-midi suffit pour explorer consciencieusement les pâturages que l'on aura été obligé de traverser rapidement le matin.

Pour monter au Camoghe, on doit quitter les pâturages à peu près à vingt minutes de l'hôtel et avant d'arriver à un torrent qui se jette dans le lac près de quelques masures de bergers. Un sentier à gauche conduit en quelques minutes à la cascade du torrent, et l'on arrive bientôt au petit lac dont il déverse les eaux. En suivant les pentes douces à gauche du lac on s'élève peu à peu jusqu'à un chemin assez accidenté, en longeant quelques amas de neige, et l'on parvient au sommet de la montagne où l'on découvre un magnifique panorama sur la vallée du Tessin et le massif du Saint-Gothard.

Cette excursion permet de récolter les plantes suivantes :

Dans les pâturages depuis l'hôtel jusqu'au torrent :

Ranunculus montanus *Willd.*
Arabis bellidifolia *Jacq.*
— alpina *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
Biscutella lævigata *L.*
— lucida *DC.*
Viola alpestris *Jord.*
— biflora *L.*
— scotophylla *Jord.*
Polygala alpestris *Rchb.*
— Chamæbuxus *L.*
Silene acaulis *L.*
— rupestris *L.*
Gypsophylla repens *L.*
Cerastium trigynum *Vill.*
Trifolium alpinum *L.*
Phaca astragalina *DC.*
Oxytropis campestris *DC.*
Alchemilla alpina *L.*
— montana *Willd.*
— vulgaris *L.*
Potentilla verna *L.*
— verna *L. var.* crocea.
— aurea *L.*
Saxifraga exarata *Vill.*
Galium tenue *Vill.*
Homogyne alpina *Cass.*
Leontodon alpinum *Gaud.* (*non Vill.*).
Gentiana acaulis *Auct.*
— excisa *Presl.*
— verna *L.*
— bavarica *L.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Bartsia alpina *L.*
Veronica fruticulosa *L.*
Calamintha alpina *Lamk.*
Primula farinosa *L.*
Soldanella alpina *L.*
Globularia cordifolia *L.*
Daphne striata *Tratt.*
Salix retusa *L.*
Orchis viridis *Crantz.*
— latifolia *L.*
Tofieldia calyculata *Wahlb.*
Poa alpina *L. var.* vivipara.
Deschampsia flexuosa *Trin.*
Festuca ovina *L.*
Asplenium viride *Huds.*

Du torrent jusqu'au lac, en explorant les rochers et les parties herbeuses :

Anemone sulfurea *L.*
— vernalis *L.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
Draba aizoides *L.*
— frigida *Saut.*
Viola alba *Bess.*
Melandrium silvestre *Rœhl.*
Dryas octopetala *L.*
Erigeron uniflorus *L.*
Antennaria dioica *Gart.*
Primula viscosa *All.*
Soldanella alpina *L.*
Pinguicula alpina *L.*
Veronica aphylla *L.*
Polygonum viviparum
Thesium alpinum *L.*
Juncus trifidus *L.*

Depuis le lac jusqu'au sommet :

Phaca frigida *L.*
Hedysarum obscurum *L.*
Gaya simplex *Gaud.*
Antennaria carpathica *Bl. et Fing.*
Saxifraga Seguieri *Spreugl.*
— oppositifolia *L.*
Arctostaphyllos alpina *Sprengl.*
Azalea procumbens *L.*
Linaria alpina *Mill.*
Soldanella alpina *L.*
— pusilla *Baumg.*
Salix arbuscula *L.*
— retusa *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
— reticulata *L.*
Lloydia serotina *Rchb.*
Gagea Liottardi *Schult.*
Sesleria cærulea *Ard.*

Troisième journée. — Dès le matin, on prend le chemin de Piora et l'on traverse le torrent qu'on avait laissé à droite pour monter au Camoghe.

Sur les flancs de la montagne, on peut récolter :

Aconitum Napellus *L.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Dianthus silvestris *Wulf.*
Arenaria ciliata *L.*
Alsine recurva *Wahlb.*
— verna *Bartl.*
— — β. cinerea.
Aster alpinus *L.*
Arnica montana *L.*
Senecio Doronicum *L.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Gentiana utriculosa *L.*
Veronica fruticulosa *L.*
Pedicularis tuberosa *L.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Orchis globosa *L.*
— ustulata *L.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Juncus alpinus *Vill.*
Carex sempervirens *Vill.*
— ferruginea *Scop.*
— capillaris *L.*
Phleum alpinum *L.*
Selaginella spinulosa *A. Br.*

Au bout de la montée, le paysage change brusquement, et, après avoir traversé un nouveau torrent, on pénètre dans la vallée du lac Cadagno. Les prairies et les coteaux, littéralement couverts de fleurs, offrent un coup d'œil ravissant, et l'on peut y faire une ample moisson de plantes intéressantes ou rares :

Anemone sulfurea *L.*
Ranunculus aconitifolius *L.*
— pyrenæus *L.*
— montanus *Willd.*
Trollius Europæus *L.*
Arenaria biflora *L.*
Cerastium trigynum *Vill.*
Potentilla grandiflora *L.*
Epilobium alpinum *L.*
Saxifraga exarata *Vill.*
— oppositifolia *L.*
Leucanthemum alpinum *Lamk.*
Hypochœris uniflora *Vill.*
Hieracium Auricula *L.*
Gentiana verna *L.*
— acaulis *Auct.*
— excisa *Presl.*
— bavarica *L.*
Pedicularis rostrata *L.*
— recutita *L.*
Veronica bellidioides *L.*
Pinguicula alpina *L.*
Primula farinosa *L.*
Androsace obtusifolia *All.*
Soldanella alpina *L.*
— pusilla *Baumg.*
Orchis mascula *L.*
Gymnadenia albida *Rich.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Allium acutangulum *Schrad.*
Lloydia serotina *Rchb.*
Crocus vernus *Wulf.*
Scheuchzeria palustris *L.*
Juncus Jacquini *L.*
Luzula lutea *DC.*
— spicata *DC.*
Eriophorum vaginatum *L.*
Carex fœtida *Vill.*
— lagopina *Wahlb.*

Ces récoltes terminées, on peut revenir à l'hôtel, en explorant les bords du lac Ritom, et descendre dans l'après-midi à Airolo.

J'ai évité autant que possible, dans les listes précédentes, de citer plusieurs fois les noms d'un grand nombre de plantes très répandues dans la localité; je me suis plutôt attaché à signaler chacune d'elles dans les stations où il est le plus facile de la récolter.

J'ai marqué d'un astérisque les noms de quelques plantes qui n'étaient pas encore en fleurs au mois de juillet et que j'ai pu observer, au cours d'une promenade faite d'Airolo, le 4 août 1885.

Je ne veux pas terminer cette communication sans adresser mes plus vifs remercîments à notre excellent confrère M. A. Franchet, dont la science et les conseils m'ont été si souvent utiles et qui a bien voulu se charger de la détermination des espèces critiques ou récoltées dans de mauvaises conditions.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

SUR LES POILS RADICAUX DES RHINANTHÉES,

par **M. LECLERC DU SABLON.**

Dans un travail que j'ai publié récemment sur les organes d'absorption des plantes parasites, j'ai décrit les poils radicaux qui couvrent les suçoirs des Rhinanthées (1). Mais, sur les radicelles elles-mêmes, je n'ai signalé que des poils radicaux rudimentaires. Il était naturel d'attribuer cette réduction de l'appareil absorbant normal au parasitisme de la plante; cependant certains pieds qui n'avaient contracté aucune adhérence avec une plante hospitalière présentaient les mêmes caractères que les individus effectivement parasites. Malgré cela, j'ai cru devoir faire les réserves suivantes en constatant l'absence de poils radicaux bien développés : « Les jeunes radicelles ne portent que peu ou pas de » poils radicaux, au moins dans les conditions où je les ai observées ; il » peut se faire que dans des conditions spéciales, les poils radicaux se » développent plus abondamment (2). »

Or, on sait que les poils radicaux se développent très abondamment sur les racines qui poussent dans l'air. J'ai donc été amené à examiner des racines développées dans l'air humide. Dans ces conditions, j'ai constaté l'existence de nombreux poils radicaux sur un pied de *Melampy-*

---

(1) *Annales des sciences naturelles*, 7e série, t. VI, p. 90.

(2) *Loc. cit.* p. 109.

rum pratense. Ces poils étaient de dimensions très différentes : les uns atteignaient la longueur ordinaire des poils radicaux, d'autres étaient beaucoup plus courts, d'autres enfin ne formaient plus que de toutes petites papilles.

Dans le Mélampyre, le parasitisme n'a donc pas fait complètement disparaître les organes d'absorption normaux; les poils radicaux manquent dans les conditions ordinaires de la végétation et apparaissent seulement lorsque les conditions de milieu sont très favorables à leur production.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR UNE VARIÉTÉ NOUVELLE DU *CERATOPHYLLUM DEMERSUM* L., par **M. J. FOUCAUD**.

En août dernier, je trouvais dans les fossés de la prairie de Rhosne, près Rochefort, un *Ceratophyllum* dont les fruits offraient des formes qui attirèrent mon attention. Ces fruits étaient tous munis, vers la moitié ou les deux tiers supérieurs du dos, de gibbosités cunéiformes ou d'épines de longueur variable et, à la base, d'épines comprimées, insérées plus ou moins haut et toutes réfléchies; quelques-uns portaient aussi une ou deux épines ou des dents sur les côtés.

Le lendemain de cette découverte, je cherchai la plante dans les environs de Martrou, près Echillais, et là, mais seulement dans un fossé, je la retrouvais avec des fruits armés de fortes épines dorsales, dont quelques-unes atteignaient un centimètre de longueur. Celles de la base, presque toutes très développées, étaient largement comprimées et plusieurs même étaient doubles, ce qui faisait paraître le fruit ailé.

Aucun de mes auteurs ne signalait ces formes bizarres de fruit, dont quelques-unes répondaient aux descriptions du *Ceratophyllum platyacanthum* Cham., auquel j'avais rapporté cette plante.

Quelques jours après ces recherches, je rendais visite à M. Lloyd et j'en profitais pour lui demander son opinion sur cette plante. Nous parcourûmes tous ses auteurs, mais aucun non plus ne mentionnait ces formes. « Tout cela est fort irrégulier, me dit M. Lloyd, et pourrait bien » se rapporter au *Ceratophyllum demersum*, qui a les mêmes feuilles; » il s'agirait de trouver des intermédiaires. »

Aussitôt après mon retour à Rochefort, je me suis mis en campagne et les trouvailles que j'ai faites ont pleinement confirmé les prévisions de M. Lloyd. En effet, sur place et avec les nombreux échantillons que j'ai recueillis, il a été facile de suivre tous les passages d'une forme à une autre, jusqu'au type *Ceratophyllum demersum*.

Cependant, pour contrôler ma première détermination, je tenais beaucoup à voir la figure du *C. platyacanthum* de Chamisso, et grâce à l'obligeance de M. Lloyd, je pus en avoir un calque pris sur la figure dessinée par l'auteur lui-même.

En m'envoyant cette figure, M. Lloyd y joignait une autre, communiquée par M. Ascherson, de Berlin, qui nous intéressait particulièrement en ce moment, celle du *C. pentacanthum*, espèce publiée en 1881 dans *Magyar növénytani Lapok* (Revue botanique hongroise) par M. le cardinal Haynald, de Kalocsa (Autriche-Hongrie). La grande ressemblance de ce fruit à cinq épines avec la forme qui avait surtout attiré mon attention nous faisait soupçonner qu'il appartenait à la plante charentaise, quoique son fruit n'ait pas le bord régulièrement denté comme dans la figure du *C. pentacanthum*.

Pour satisfaire mes soupçons et compléter mon instruction sur ce *C. pentacanthum*, je m'adressai à l'auteur, M. Haynald, et quelques jours après, je recevais de ce savant botaniste, que je ne saurais trop remercier, des échantillons bien fructifiés de son *C. pentacanthum* et un opuscule contenant les figures originales dont j'avais reçu la copie, ainsi que la description suivante :

C. pentacanthum Haynald. — Fructu ovoideo subcompresso, 4-5 millimetr. longo, 3-4 mill. lato, 2 mill. crasso ; — in circuitu laterali ampliore tribus spinis divergentibus 9-10 millimetr. longis armato, una apicali directa teretiuscula, aliis duabus laterali-basalibus retrorsum directis complanatis basi dilatatis, et ala plus minus lata aut saltim subindicata fructum cingente et denticulos spinasque jam longiores jam breviores vel eorum saltim rudimenta exhibente junctis ; — faciebus fructus convexis subcarinatis, singula earum spinam teretiusculam, sursum patentem, jam longiorem jam breviorem, sæpe 3-8 millimetra longam, interdum tamen abortu vel siccatione ad gibbum redactam gerente.

Dans cette description même, et après l'examen que j'ai fait des échantillons reçus, je trouve que le fruit de cette plante est très variable. Il porte le plus souvent sur les côtés quelques dents avec une ou plusieurs épines largement comprimées et au sommet une ou deux autres épines quelquefois comprimées aussi; les dorsales sont plus ou moins développées et plus ou moins longues; quant à celles de la base, elles sont réfléchies et très comprimées. Toutes ces épines et dents latérales font paraître le fruit largement ailé. Il n'y a donc pas à attacher autant d'importance que nous le faisions, M. Lloyd et moi, à la dentelure régulière exprimée par la figure, ce qui me fait conclure que ce *C. pentacanthum* appartient à la même espèce que celui de la Charente-Inférieure.

Si, à présent, nous considérons le *C. platyacanthum*, M. Lloyd pense que la figure de Chamisso est trop irrégulière pour représenter un fruit normal, et en effet, parmi ceux que j'ai recueillis, il s'en trouve d'analogues, aussi irréguliers, aussi bizarres.

D'un autre côté, il est à remarquer que les descriptions des auteurs ne se rapportent qu'imparfaitement à la figure de Chamisso et qu'elles diffèrent entre elles. Ainsi dans l'opuscule de M. Haynald, qui cite Chamisso, on lit :

« *C. platyacanthum*, fructu obovoideo trispinoso, alato; spinis elongatis, lateralibus complanatis; ala in spinas producta et decurrente, inter spinas irregulariter paucidentata, dentibus subspinescentibus; faciebus convexis gibbosis, subcarinatis; carina sursum in gibbum excrescente. »

Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* I, p. 593) disent : « Fruit fortement » ailé sur les bords, muni sur les faces de stries longitudinales qui » convergent vers une bosse placée à la base du style; épines latérales » élargies et très comprimées à leur base et inclinées vers le sommet du » fruit. »

Dans sa *Flore de Lorraine*, Godron ne parle ni de stries ni de bosses et dit des épines de la base : « étalées mais non réfléchies. »

Aucun des nombreux fruits que j'ai observés n'avait ces épines étalées ni dressées.

D'autre part, on lit dans Nyman (*Consp. Fl. eur.* II, p. 251) : « Fructus superne utrinque gibbo cuneato instructi; spinæ basi subalatæ. » Cet auteur, qui indique ce *Ceratophyllum* à Berlin, Leipzig, Hessen, Nancy et aussi en Angleterre, le considère comme variété du *C. demersum* et rapporte en synonymes à cette variété les *C. gibbum* Laforêt et *polyacanthum* Schur.

Enfin Koch (*Syn. Fl. germ.*) dit : « Fructibus obovatis trispinosis utrinque inter spinas et alatis, ala subdentata. »

Ces descriptions diffèrent entre elles parce que leurs auteurs ont dû voir chacun, soit sur place, soit sur le sec, une forme différente dont ils ont noté les caractères, et j'aurais été moi-même conduit à une appréciation analogue si je m'étais borné à une seule de nos localités. C'est ainsi qu'il m'est arrivé de ne rencontrer qu'une seule forme sur un même point, notamment à Martrou, comme je l'ai dit, où je n'ai trouvé que la forme à cinq longues épines, à laquelle M. Lloyd appliquait ce nom de *C. pentacanthum* avant de le savoir publié, et à Chartres, près Rochefort, où un grand fossé ne m'a offert que la plante à fruits dépourvus d'épines dorsales, mais armés à la base d'épines plus ou moins comprimées, reliant ainsi la série du fruit à cinq épines ou mamelons au fruit du *C. demersum*, avec lequel les formes extrêmes finissent par se confondre.

Toutes ces formes, comme on le voit, se relient entre elles par des intermédiaires nombreux; elles ne sont donc que des variations du même type et, en conséquence, elles doivent être réunies en une seule variété pour laquelle M. Lloyd propose le nom de *notacanthum* (νῶτος, dos ;

ἄκανθα, épine) pour indiquer que les deux épines, cornes ou bosses supplémentaires, sont placées sur le dos du fruit et non sur les côtés et au sommet comme dans le type. Cette variété pourra être signalée par la diagnose suivante :

Var. notacanthum, fruit à cinq épines (*C. pentacanthum* Haynald), dont deux dorsales, qui se réduisent souvent à des cornes, bosses ou tubercules; bords du fruit irrégulièrement dentés ou ailés, à épines dilatées à la base et quelquefois (*platyacanthum* Chamisso) prolongées en aile irrégulière.

Cette plante est extrêmement commune dans les environs de Rochefort, mais fructifie peu, et c'est probablement à cette particularité qu'on doit de ne l'avoir pas observée plus tôt. Je l'ai trouvée aussi dans les environs de Tonnay-Charente, du Breuil-Magné et dans les vastes marais de Muron et de Saint-Aignant, où elle abonde sur certains points.

Les recherches multiples que j'ai faites m'ont permis de constater les conditions dans lesquelles cette plante doit croître pour fructifier, et en dernier lieu c'était presque toujours à coup sûr que je la cherchais.

Pour bien fructifier, elle a besoin d'une eau claire, non courante, et de plus, il faut qu'elle forme des touffes denses et que les sommités de ses rameaux émergent un peu. En dehors de ces conditions, on la trouve très rarement avec fruit.

A part la forme du fruit, je n'ai découvert aucun caractère pour différencier cette variété du type. On la rencontre souvent avec des feuilles très ténues, mais ce caractère s'observe aussi pour le type ; tout cela dépend des conditions dans lesquelles croissent ces plantes. J'ai constaté aussi que le fruit de cette variété, ainsi que celui du type, est rouge-brique clair ou rougeâtre à la maturité, et non noir comme le disent les auteurs.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

ORGANISATION DE LA FLEUR DANS DES VARIÉTÉS CULTIVÉES DU *DELPHINIUM ELATUM* L., par **M. DUCHARTRE**.

On a beaucoup écrit sur la fleur irrégulière des *Delphinium* et divers botanistes ont proposé des hypothèses fort dissemblables en vue d'en expliquer l'organisation; mais, comme cela était naturel, ces hypothèses ont eu généralement pour base des observations faites sur des plantes qui étaient restées dans leur état naturel et qui n'avaient pas été modifiées par la culture; toutefois, dans ces derniers temps, un petit nombre d'observateurs ont soumis à leur examen quelques variétés cultivées, et ont fait connaître incidemment les résultats de leurs études dans des écrits dont le cadre était plus général. C'est ainsi que M. Goebel, dans son mémoire sur les fleurs pleines (1), a consacré un paragraphe spécial aux fleurs entièrement doubles ou pleines des *Delphinium ;* mais ce n'est là qu'un cas particulier au milieu des nombreuses modifications que la culture peut déterminer dans l'organisation florale de ces plantes, et depuis la fleur simple jusqu'à celle qui est devenue complètement double ou pleine, il existe beaucoup de variétés plus ou moins semi-doubles dont l'organisation ne mérite pas moins d'être étudiée. Or, ces variétés semi-doubles semblent n'avoir guère attiré jusqu'à ce jour l'attention des botanistes. Je ne connais, concernant leur manière d'être, que certains passages peu étendus d'un article publié récemment, par le Dr Bonavia, dans le *Gardeners' Chronicle* (2) et relatif à la fois aux Pivoines et aux *Delphinium*. J'ai donc pensé qu'il n'était pas hors de propos d'essayer de combler cette lacune et, possédant, dans mon jardin, des pieds de quelques variétés horticoles du *Delphinium elatum* L., ayant pu, en outre, me procurer des fleurs de quelques autres, j'en ai examiné la constitution florale. Ce sont les résultats de cet examen que la présente note a pour objet d'exposer.

I. *Fleur des* Delphinium *en général.*

L'irrégularité de la fleur des *Delphinium* réside dans son calice et sa corolle, surtout dans cette dernière. Le calice comprend toujours cinq sépales, dont la disposition est quinconciale, qui sont généralement de dimensions peu différentes, et parmi lesquels le postérieur, ou placé contre l'axe de l'inflorescence, s'est développé dans le bas en un long éperon externe. L'existence de cet éperon calicinal est constante, et je l'ai même constatée dans une variété dont la fleur est entièrement pleine. Toutefois on a observé quelques exceptions à cette loi : ainsi Ramey a trouvé dans les champs, à Montmorency, un *Delphinium Consolida* L. dont les fleurs n'offraient pas le moindre indice d'éperon calicinal (3); ainsi encore Ad. Brongniart a observé au Muséum, en 1841, un pied de *D. elatum* dont les fleurs, dépourvues de corolle, avaient un calice presque entièrement régulier et sans éperon (4). C'est donc la corolle qui est le verticille le plus irrégulier dans la fleur de ces plantes. Elle s'y montre constituée selon deux types généraux, dans l'un desquels elle consiste en une seule pièce de forme complexe, postérieure et par conséquent placée devant le sépale éperonné, tandis que dans l'autre elle comprend quatre pièces (1) qui occupent la demi-circonférence postérieure de la fleur. Le premier de ces deux types distingue la section sous-générique établie par A. P. de Candolle (*Syst.* I, et *Prodr.* I), sous le nom de *Consolida;* le second existe dans les trois autres sections sous-génériques désignées par le même botaniste sous les noms de *Delphinellum, Delphinastrum* et *Staphisagria.*

---

(1) Goebel (K.), *Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen* (Prings. *Jahrb. für wiss. Bot.* XVII, 1886, p. 207-296, pl. XI-XVI).

(2) Bonavia (Dr E), *Among the Pæonies and Delphiniums* (*Garden. Chronic.*, 16 juil. 1887, p. 71-72).

(3) *Adansonia*, IV, 1863, p. 149.

(4) Brongniart (Ad.), *Examen de quelques cas de monstruosités*, etc. (*Ann. des sc. nat.* 3e série, II, 1844, p. 20-32).

La pièce ou pétale unique des *Consolida*, les quatre pétales des autres *Delphinium* sont les survivants d'un verticille corollin que, par l'étude du premier âge de la fleur, on a reconnu avoir été complet à l'origine, mais dont certains éléments se sont arrêtés de bonne heure dans leur développement. La question s'est donc posée naturellement de savoir : 1° si le nombre des éléments primitifs du verticille corollin était le même ou différent dans les deux types, et, en cas de différence, quel il était dans chacun des deux; 2° quelle était la situation de ces éléments primitifs relativement aux cinq sépales calicinaux. Sous le premier rapport les idées sont bien fixées, et elles s'appuient sur diverses bases, particulièrement sur l'observation organogénique. On a constaté en effet que la corolle des *Consolida* est constituée à l'origine par l'ébauche de cinq pétales, tandis que, dans les espèces des sections *Delphinastrum* et *Staphisagria* (2), elle en comprend originairement huit.

Quant à la seconde partie de la question, elle a donné lieu à des énoncés bien moins concordants, au moins relativement aux *Consolida*. A. P. de Candolle avait dit que, dans les plantes de cette section, cinq pétales alternent avec les cinq sépales, conformément à la loi de l'alternance des verticilles floraux consécutifs; sa manière de voir a été adoptée par M. Wydler et par Eichler. Au contraire, Payer, se basant sur ses observations organogéniques, a affirmé (3) que les cinq pétales sont « superposés aux sépales », et cette manière de voir a été ensuite professée par Alexandre Braun (4), ainsi que par M. Baillon (5). Elle a été appuyée récemment par M. Goebel qui assure (*loc. cit.* p. 223) avoir vu, chez les *Delphinium Ajacis* et *Consolida*, les ébauches très petites des cinq pétales opposés aux sépales, et continuant ainsi la spirale 2/5 du calice.

---

(1) Chez le *Delphinium peregrinum* L., M. Baillon admet (*Histoire des plantes*, I, p. 28) qu'il n'existe réellement que trois pétales, mais que le postérieur s'est dédoublé en deux.

(2) Je laisse de côté la section *Delphinellum* relativement à laquelle l'accord est un peu moins unanime.

(3) Payer, *Traité d'organogénie comparée*, I (1857), p. 250.

(4) Braun (Alex.), *Ueber den Blüthenbau der Gattung. Delphinium* (Prings. *Jahrb. wiss. Bot.* I, 1858, p. 307-370, pl. XXII-XXIII).

(5) Baillon (H.), *Hist. des plantes*, I.

Dans la corolle à huit pétales qui existe, à l'origine, chez les autres *Delphinium*, comment ce nombre huit se raccorde-t-il avec la symétrie pentamère du calice? Payer a répondu à cette question de la manière suivante : dans le calice quinconcial les sépales sont situés dans la fleur de telle sorte que deux d'entre eux (1 et 3) sont antérieurs, un est postérieur (2), et les deux derniers (4 et 5) sont latéraux. Or, d'après ce botaniste, devant chacun des trois sépales 1, 2, 3, il naît deux mamelons-pétales, tandis qu'il ne s'en produit qu'un devant chacun des deux autres sépales, 4 et 5. Il apparaît donc en tout huit ébauches de pétales, parmi lesquelles les quatre qui sont placées devant les sépales 1 et 3, et qui forment ainsi la moitié antérieure du verticille corollin, arrêteront de très bonne heure leur développement, tandis que les quatre qui se trouvent devant les sépales 2, 4, 5, et qui forment la moitié postérieure du même verticille, continueront de croître et deviendront ainsi les quatre pétales de la fleur adulte. Les figures 4 et 5, planche 55 du livre de Payer, montrent ces rapports de position entre les huit mamelons-pétales et les cinq sépales chez le *Delphinium Requienii*. Je crois devoir rappeler à ce propos que, dès l'année 1846, Ad. Brongniart avait dit, dans son rapport sur un mémoire de M. Barnéoud (1) : « Nous avons vu, » dans plusieurs espèces de *Delphinium*, dans les boutons très jeunes, » outre les quatre pétales ordinaires, des pétales rudimentaires occupant » la partie antérieure de la fleur qui en est complètement dépourvue à » l'époque de la floraison. Ces pétales rudimentaires étaient au nombre » de quatre et formaient, avec les quatre autres déjà plus grands, un » verticille de huit organes inégaux, mais espacés très régulièrement. »

Depuis la publication de l'ouvrage de Payer, Hofmeister a donné, en 1868 (2), une figure qui représente les huit mamelons-pétales bien formés et situés, par deux devant les sépales 1, 2, 3, isolément devant les sépales 4, 5, dans un bouton très jeune du *Delphinium elatum*. Enfin, M. Goebel reconnaît aussi l'existence, dans les premiers temps, de huit mamelons corollins, tout en disant (*loc. cit.* p. 226) que « Payer n'a pas démontré, dans ce cas, le dédoublement, » et en voyant, dans les huit files d'étamines que possèdent ces mêmes fleurs, une circonstance peu favorable à l'idée du dédoublement. En somme, c'est un fait aujourd'hui acquis, semble-t-il, que la présence d'une corolle de huit pétales avec un calice de cinq sépales dans les très jeunes boutons de fleurs des *Delphinium* qui forment les sous-genres *Delphinastrum* et *Staphisagria*.

---

(1) *Ann. des sc. nat.* 3ᵉ série, VI, 1846, p. 297-303.
(2) *Allgemeine Morphologie*, fig. 81, p. 458.

II. *Organisation de la fleur dans les variétés cultivées du* Delphinium elatum.

Avant d'aborder l'examen de l'organisation florale du *Delphinium elatum*, telle qu'elle se montre après les modifications que la culture a déterminées dans le type primitif, je crois qu'il ne sera pas hors de propos de résumer en quelques lignes l'histoire botanique de cette espèce.

Elle a été établie sous le nom de *Delphinium elatum* par Linné, dans son *Species*, et indiquée par lui comme habitant la Sibérie, la Suisse et la Silésie. A. P. de Candolle avait d'abord adopté ce nom comme s'appliquant à une plante spontanée dans les lieux pierreux et ombragés des Alpes, en Valais, en Piémont, en Dauphiné et sur les montagnes voisines de Narbonne, par conséquent française, et il avait exprimé cette manière de voir dans son *Synopsis* publié en 1806, puis dans le quatrième volume (p. 914) de sa *Flore française*, en date de 1815. Plus tard, le même botaniste a démembré l'espèce et, dans son *Systema naturale* (I, 1818, p. 358-361), il en a classé les variétés, distinguées surtout par Lamarck, comme synonymes, l'une du *D. intermedium* Ait., plante des Alpes et des Pyrénées, une seconde du *D. cuneatum* Stev., plante de Saratof et du Volga inférieur, une troisième de son *D. montanum*, qui vient sur les Pyrénées, les Alpes et les Apennins. Cependant, dans le même ouvrage, après avoir caractérisé son *D. dictyocarpum*, il écrit : « Habitus *D. elati* aut *cuneati*, comme si, pour lui, l'espèce nommée *D. elatum* n'avait pas cessé d'exister. Dans ce démembrement de l'espèce considérée quant à son indigénat, il a été suivi par Loiseleur-Deslongchamps (*Flora gallica*, I, p. 387) et par Duby (*Botanicon gallicum*, p. 16) ; mais, dans leur *Flore de France* (I, p. 49), Grenier et Godron ont admis l'unité de l'espèce Linnéenne et en ont repris la dénomination première, sous laquelle je la désigne ici, à leur exemple.

Depuis que le *Delphinium elatum* L. est devenu l'une des plantes ornementales les plus répandues dans les jardins, les horticulteurs en ont obtenu des formes nombreuses, même des races qu'ils ont désignées par des noms formés comme le sont ceux des véritables espèces. L'histoire botanique de ces races et formes ou variétés, ainsi que leur classement méthodique seraient tout au moins fort difficiles à tracer; aussi me bornerai-je, dans ce qui va suivre, à désigner les variétés que j'aurai à décrire sous leur nom jardinique, nom essentiellement traditionnel, mais qui seul permet de retrouver la plante à laquelle il a été donné dans l'établissement de tel ou tel horticulteur et, par suite, de se la procurer. Quant à la marche que je suivrai, elle consistera à prendre comme point de départ une variété dont la fleur est simple, mais remarquable par son ampleur; je décrirai ensuite successivement l'organisation de plusieurs variétés à fleurs semi-doubles, pour arriver enfin à une variété entièrement double ou pleine.

1. *Mammouth.* — Cette variété, dont les pieds me sont venus de l'établissement de M. V. Lemoine, de Nancy, horticulteur bien connu, a une fleur très ample, mais simple, qui a conservé, par conséquent, sans altération le type des *Delphinastrum.* Elle offre ainsi un calice de cinq sépales et une corolle de quatre pétales situés dans la moitié postérieure de la fleur. Les sépales, en disposition quinconciale, sont ovales, un peu oblongs et insérés par une assez large base ; le postérieur a son éperon long et relevé à sa surface de rugosités obliques ou presque transversales, irrégulièrement ondulées. Les quatre pétales forment deux paires fort dissemblables, dont l'une est postérieure, située devant le sépale éperonné, et dont l'autre est latérale; dans chaque paire, les deux pétales sont symétriques entre eux, mais diffèrent beaucoup de ceux de l'autre paire. La moitié antérieure dn cercle corollin est restée vide par défaut de développement des quatre mamelons qui s'y étaient montrés à l'origine. Chacun des deux pétales postérieurs, ou placés côte à côte devant le sépale éperonné, se divise en deux parties dissemblables qui se réunissent au niveau de l'insertion, et dont l'inférieure est l'éperon tandis que la supérieure est le limbe. L'éperon est environ deux fois plus long que le limbe et presque aussi long que celui du calice; il est largement ouvert du côté qui regarde son symétrique, sur les deux tiers supérieurs de sa longueur; mais il est fermé dans son tiers inférieur ; il revient donc, en majeure partie, à une lame ployée en gouttière profonde, dont le bord inférieur est épaissi et vert. C'est par l'extrémité antérieure de ce bord épaissi que s'attache le pétale. Ces deux éperons juxtaposés s'enfoncent profondément dans l'éperon unique du calice. Quant au limbe de chacun de ces pétales, il est asymétrique, terminé par une troncature oblique, bleu violet en dehors, pâle et à peu près blanc en dedans ; les deux se rapprochent en voûte et se superposent même par leurs bords adjacents. Ces deux pétales longuement éperonnés et postérieurs sont sessiles; au contraire, chacun des deux pétales latéraux qui forment la seconde paire, offre un long et large onglet, que surmonte un limbe à peu près aussi long que large, échancré au sommet, rétréci en coin dans le bas, blanc et remarquable surtout par les longs poils qu'il porte dans le champ de sa face supérieure ; cet onglet se contourne sur lui-même en se redressant pour porter le limbe sous la voûte des deux pétales postérieurs, au-dessus de la masse des organes reproducteurs; en outre, son bord postérieur se prolonge, à un millimètre environ au-dessus de l'insertion du pétale, en un petit crochet qui décrit parfois jusqu'à un cercle entier. En général, j'ai vu les quatre pétales

bien développés et égaux en dimensions dans chacune de leurs deux paires; mais parfois aussi l'un des deux pétales latéraux était resté notablement plus petit que l'autre et, au lieu de se redresser, s'était rabattu contre le calice; ce fait semble montrer déjà que la corolle est plus susceptible que le calice d'altération dans son état habituel, et les observations suivantes confirmeront cette déduction.

2. L'organisation que je viens de décrire et qui caractérise l'état habituel de la fleur simple chez le *Delphinium elatum* avait subi une première modification dans la fleur d'une variété qui m'était venue de la même source que la précédente, mais dont j'ai malheureusement perdu le nom. La fleur de cette plante possédait un calice normal, c'est-à-dire formé de cinq sépales en quinconce, dont le postérieur était éperonné. Plus intérieurement elle offrait six pièces pétaloïdes, de deux sortes fort dissemblables : deux d'entre elles, alternant assez exactement avec les sépales latéraux et antérieurs, étaient un peu plus petites que ces sépales contre lesquels elles s'appliquaient; mais elles en avaient à fort peu près la conformation et l'apparence. Au contraire, les quatre autres étaient oblongues, fortement creusées en gouttière par l'inflexion de leurs bords et incurvées vers le centre de la fleur; deux d'entre elles se trouvaient côte à côte devant le sépale éperonné, ne présentant toutefois elles-mêmes aucun indice d'éperon, et chacune des deux autres était située devant l'un des sépales latéraux; toutes les quatre étaient colorées en violet-purpurin, comme les deux précédentes, mais leurs bords étaient nettement blancs dans le haut, souvent sur une assez grande longueur. Malgré leur conformation toute spéciale, il semble difficile de méconnaître en elles l'analogue des quatre pétales de la fleur entièrement simple ou normale; mais que doit-on voir dans les deux autres pièces pétaloïdes qui ne leur ressemblent en aucune façon, et qui m'ont semblé être plus externes? Après avoir décrit les autres variétés que j'ai observées, je tâcherai de répondre à cette question.

Les autres fleurs qu'a données la même plante ne différaient de celle qui vient d'être décrite qu'en ce que la gouttière de certains de leurs pétales était plus ou moins ouverte; mais le nombre et la situation de ces éléments de la corolle y étaient restés les mêmes.

3. *Anacréon.* — L'altération du plan de la fleur simple s'est montrée plus profonde dans une variété qui m'est venue de chez M. V. Lemoine, étiquetée Anacréon. En dedans du calice normal, existaient des pièces pétaloïdes de deux sortes. Celles de la première sorte, analogues aux deux de la variété précédente, étaient également planes, ovales, à peu près sessiles à large insertion, mais généralement au nombre de huit : cinq d'entre elles, assez régulièrement alternes aux sépales, formaient un verticille externe; les trois autres, constituant un demi-verticille plus

interne et antérieur, alternaient avec les premières. Les pièces de la seconde sorte étaient plus internes, au nombre généralement de trois, rarement moins, et contrastaient par leur couleur à peu près blanche avec la teinte violette-purpurine à bordure bleue des précédentes; elles étaient d'ailleurs remarquables par la singularité de leur conformation : dans chacune d'elles, un petit limbe presque carré à angles émoussés, plus ou moins ondulé, longuement cilié et chargé de longs poils à sa face interne, surmontait un long et large onglet profondément canaliculé qui, inférieurement, se fermait en tube large et court. La paroi antérieure de ce tube se prolongeait en une assez longue languette obtuse, d'où l'ensemble de la pièce ressemblait assez à une corolle gamopétale bilabiée dont la lèvre antérieure aurait été beaucoup plus courte que la postérieure. Ces trois étranges pétales, car on ne peut, ce me semble, voir en eux autre chose, étaient l'un postérieur et médian, par conséquent opposé au sépale éperonné, tout en étant lui-même dépourvu d'éperon; les deux autres étaient situés à droite et à gauche de celui-ci. Comme dans la variété précédente, les étamines étaient restées normales : j'en ai toujours compté plus d'une vingtaine. La singulière conformation du pétale médian se reproduisait dans les deux latéraux, mais elle y était moins accentuée : l'onglet de ceux-ci était moins profondément canaliculé et les parois en étaient moins épaisses.

4. *Copernic.* — Une variété, cultivée sous ce nom au Jardin des plantes de Paris, d'où elle m'a été très obligeamment envoyée avec quelques autres par M. le professeur Max. Cornu, ressemblait à la précédente par la constitution générale de sa fleur, mais s'en éloignait par quelques détails de conformation. Elle aussi m'a montré, en dedans d'un calice normal, sept ou huit folioles pétaloïdes planes, ovales, sessiles et, sur un rang plus intérieur, quatre ou cinq pétales à limbe plus ou moins hérissé et à onglet canaliculé, qui formaient un demi-verticille postérieur; mais, sur les sept ou huit folioles plus externes que les pétales et appliquées contre le calice, deux, placées côte à côte devant le sépale postérieur éperonné, étaient creusées dans le bas en un petit sac externe, qui n'était évidemment qu'une ébauche d'éperon. D'un autre côté, parmi les quatre ou cinq pétales, il y en avait un postérieur et médian, alterne par conséquent avec les deux folioles dont il vient d'être question, qui se distinguait des autres par ses dimensions sensiblement plus fortes, et surtout par une particularité curieuse : son limbe, hérissé à la face interne de très longs poils et échancré à son bord libre, surmontait un très large onglet profondément canaliculé, dont les parois latérales étaient fortement épaissies. Inférieurement, le canal de l'onglet se fermait en un tube qui, se prolongeant longuement au delà de l'insertion du pétale, devenait un éperon *redressé* contre le dos de ce pétale. La

longueur de cet éperon devenait parfois assez considérable pour que sa pointe arrivât au niveau de la base du limbe. L'androcée et le gynécée de ces fleurs n'avaient subi aucun changement.

5. *Caméléon.* — Les fleurs qui me sont venues sous ce nom du Jardin des plantes rentraient dans le type des deux précédentes variétés, mais avec les modifications suivantes. En dedans du calice normal, coloré en bleu assez intense, il existait : en premier lieu, un cercle de six folioles pétaloïdes, ovales plus ou moins oblongues et sessiles; en second lieu et plus intérieurement, cinq pétales blancs, à limbe hérissé sur sa face interne, occupant une demi-circonférence, au côté postérieur de la fleur. Parmi les six folioles du cercle intracalicinal, la postérieure impaire, opposée au sépale éperonné, se creusait, un peu au-dessus de sa base, en une sorte de poche ou commencement d'éperon, au-dessus duquel elle s'inclinait fortement vers le centre de la fleur au point de faire un angle droit avec sa portion basilaire. Les deux folioles situées l'une à droite, l'autre à gauche de celle-ci, ressemblaient aux trois autres du même cercle par leur forme ovale et leur coloration en violet-purpurin, mais elles en différaient en ce que deux grandes macules blanches occupaient les bords de chacune, à partir d'un millimètre au-dessous du sommet et sur une longueur de 3 millimètres. Des cinq pétales, le postérieur impair et médian rappelait, par sa conformation, par ses longs cils et les poils de son limbe, son analogue dans la variété Anacréon; mais la gouttière formée par son large onglet tubuleux inférieurement était très ouverte. Ce pétale était blanc ainsi que les quatre autres dont l'onglet était moins large, surtout dans un, qui, en outre, offrait une étroite bande médiane purpurine. La fleur était complétée par un androcée et un gynécée normaux.

Dans les quatre variétés que je viens de décrire la fleur était devenue plus ou moins semi-double uniquement parce que, entre son calice toujours resté normal et sa corolle réduite à un demi-verticille, s'étaient interposées des folioles pétaloïdes en nombres divers, selon les plantes, qui ressemblaient beaucoup aux sépales et nullement aux pétales. Les étamines avaient toutes conservé leur état normal, et n'étaient intervenues en rien dans la semi-duplicature; nous allons maintenant les voir, au contraire, prendre une part plus ou moins notable au changement d'état de la fleur qui en deviendra plus double.

6. *Protée.* — Dans la variété cultivée sous ce nom au Jardin des plantes, la fleur était plus petite que celles dont il a été question jusqu'ici. Le calice resté normal avait ses sépales velus à l'extérieur, surtout dans le haut et sur une bande médiane proéminente; son sépale postérieur, fortement concave et presque en capuchon, portait un éperon plus large que de coutume. En dedans de ce calice était une zone de folioles pétaloïdes,

ovales et sessiles, au nombre le plus souvent de huit, parfois de dix ou onze, dont deux, placées devant le sépale postérieur, offraient un gros éperon basilaire, long de 2-3 millimètres et dirigé de haut en bas. Plus intérieurement et en alternance avec ces deux folioles se trouvait un pétale de conformation singulière. C'était, dans la plus grande partie de sa longueur, un canal large et profond, à parois à peu près parallèles et fortement épaissies sur leur ligne médiane, qui s'ouvrait supérieurement en un petit limbe à peu près carré et sans poils, tandis qu'il se fermait inférieurement en tube. Ce tube obconique émettait, à son orifice, deux appendices dressés en cornes divergentes et, dans le bas, il se prolongeait en un éperon remarquable par sa direction presque horizontale *vers le centre de la fleur*. De chaque côté de ce pétale impair, il s'en trouvait une paire de latéraux, onguiculés et en général hérissés de longs poils à leur face interne. Ces cinq pétales formaient, tous ensemble, un demi-cercle postérieur ; quant au demi-cercle antérieur de la zone corolline que jusqu'ici nous avons vu vide, il était occupé par trois à cinq pétales, dans lesquels leur long onglet grêle et leur limbe oblong, ayant parfois conservé sur ses bords des vestiges de loges d'anthère, faisaient reconnaître tout autant d'étamines pétalisées.

7. *Nancy*. — Dans la variété qui m'est venue sous ce nom de chez M. V. Lemoine, la duplicature a fait des progrès par l'augmentation notable du nombre des étamines pétalisées ; mais, par contre, la corolle normale s'est réduite au minimum possible, puisque je ne l'ai vue représentée, dans les fleurs que j'ai analysées, que par un seul pétale à onglet large, à limbe presque carré, cilié, hérissé de longs poils sur sa face interne, que sa blancheur faisait trancher sur la couleur purpurine avec encadrements bleus des autres folioles florales. Comme dans les cas précédents, en dedans du calice resté normal se trouvaient des folioles ovales, sessiles, dont le nombre variait ici de six à dix ; puis, plus intérieurement, outre le pétale à limbe hérissé, quinze à dix-huit pétales plus petits, à onglet grêle et à limbe oblong, glabre, d'autant plus réduit qu'ils étaient plus internes. Indubitablement ceux-ci devaient être des étamines pétalisées ; aussi les étamines qui avaient gardé leur état normal étaient-elles peu nombreuses ; j'ai même vu parmi elles, dans une fleur, un filet surmonté d'un limbe pétaloïde qui portait deux thèques à son bord basilaire.

8. *Agathe*. — La variété cultivée sous ce nom au Jardin des plantes m'a présenté un exemple d'extrême simplification. En effet, en dedans du calice resté normal et dont le sépale postérieur, éperonné, était très concave, je n'ai trouvé dans ses fleurs qu'une zone de huit, et une fois neuf, folioles pétaloïdes, ovales, en majorité sessiles par une large base, en un mot, semblables aux sépales par leur forme comme par leur colo-

ration en bleu pâle. Une d'entre elles était placée devant le sépale éperonné, dans la concavité duquel elle s'appliquait exactement; elle était sensiblement plus grande que les autres et présentait dans le bas une bosselure externe ou rudiment d'éperon. En outre, deux ou trois autres de ces folioles, et c'étaient les plus internes, avaient un onglet grêle qui faisait la moitié de leur longueur totale; selon toute apparence, celles-ci étaient des étamines pétalisées. Le fait le plus remarquable, c'est que, dans ces fleurs, rien ne ressemblait, même de loin, à l'une ou à l'autre des deux formes de pétales qui existent dans le demi-verticille corollin du *Delphinium elatum* simple, soit avec, soit sans poils sur la face interne du limbe. Je crois donc pouvoir admettre que, dans la fleur de la variété Agathe, la corolle fait défaut. Dans l'androcée de ces fleurs j'ai compté environ une vingtaine d'étamines normales, autour des trois carpelles non modifiés.

9. *Gladiateur.* — Le terme extrême des modifications apportées par la culture à l'état normal de la fleur du *Delphinium elatum* L. m'a été présenté par une variété qui m'est venue de chez M. V. Lemoine sous le nom de Gladiateur, et dans laquelle les fleurs, larges d'environ 2 centimètres seulement, étaient colorées en un joli bleu clair, qui devenait pâle et verdâtre au centre. La fleur de cette plante est pleine et n'a pas conservé une seule étamine pourvue d'anthère ; même ses trois carpelles commencent souvent à se colorer et à se pétaliser dans leur partie supérieure. Dans son ensemble, elle comprend : 1° un calice qui est resté normal et dont le sépale postérieur est dès lors éperonné; 2° en dedans de ce calice, des pétales, au nombre d'une quarantaine, tous plans et glabres, étalés, dont les extérieurs sont ovales, longs d'environ un centimètre, tandis que les plus internes sont de moitié plus courts, oblongs avec un léger rétrécissement médian, et que les intermédiaires établissent une transition bien ménagée entre ces deux formes; 3° au centre trois carpelles. Je crois que cette organisation résulte : 1° de ce que les pétales si nettement caractérisés du *D. elatum* ne sont pas représentés dans la fleur de cette variété, et que dès lors la vraie corolle y manque, comme dans la variété précédente; 2° de ce que les folioles pétaloïdes situées entre le calice et la corolle, que possédaient les variétés semi-doubles examinées ci-dessus, font également défaut, à moins qu'on n'aime mieux admettre que, malgré la similitude de forme et de coloration, ce sont elles qui constituent les pétales externes ; 3° de ce que tous les pétales (sauf peut-être les externes) sont des étamines pétalisées qui ont même subi une augmentation de nombre.

III. *Considérations générales et conclusions.*

M. Goebel, qui, à la vérité, ne s'est occupé que des fleurs pleines des

Delphinium, distingue, chez le *D. orientale*, de la section *Consolida* (*loc. cit.* p. 222), deux catégories de ces fleurs : dans l'une qui, dit-il, est la plus rare des deux, la fleur a transformé ses étamines en pétales plats et sans éperon. On vient de voir que c'est ce qui doit avoir lieu dans la variété Gladiateur du *D. elatum*. Dans la seconde catégorie, « les étamines transformées ont la forme des sépales, mais l'éperon du » calice reste vide, et le pétale non éperonné et sans ailes qui correspond » au sépale supérieur est bifide au sommet. Ceci est évidemment un » passage à la forme florale radiaire (actinomorphe), qui existe chez » beaucoup de fleurs pleines. »

Le savant allemand se pose ensuite la question de savoir comment se comportent les pétales ébauchés à l'origine et avortant plus tard habituellement, dans les cas où les fleurs de ces plantes deviennent pleines. « Se développent-ils, dans cette duplicature, ou bien restent-ils rudi» mentaires? J'ai pu, dit-il, constater, chez le *D. elatum* var. *inter» medium*, que c'est le premier de ces cas qui a lieu. Chez les *Delphi» nium* à huit files d'étamines, il se produit, à l'origine, huit ébauches » de pétales dont quatre avortent d'ordinaire, mais prennent leur complet » développement dans les fleurs qui deviennent pleines, tant chez cette » espèce que chez les autres. »

Je me garde bien de contester l'exactitude d'observations faites par un savant aussi distingué que M. Goebel, non plus que celle de l'interprétation qu'il en a donnée; mais je pense que cette interprétation ne s'applique pas à la variété Gladiateur, dans laquelle tout me semble prouver que, non seulement les quatre pièces antérieures de la corolle, ébauchées à l'origine, ne se sont pas développées ultérieurement, mais encore que les quatre du demi-verticille corollin postérieur ont fait de même, et que dès lors la corolle typique manque dans les fleurs de cette variété qui sont devenues pleines grâce à la pétalisation de toutes leurs étamines. J'ajoute que l'interprétation de M. Goebel me paraît tout aussi peu applicable aux diverses variétés semi-doubles dont les fleurs sont décrites ci-dessus et qui ont gardé leur verticille corollin constamment incomplet. Je me trouve par là conduit à rechercher ce que peuvent être les folioles pétaloïdes, très analogues aux sépales pour la forme, le mode d'insertion et la coloration, qui, dans ces plantes, se sont interposées, en nombres divers, entre les pétales caractérisés par leur situation, ainsi que par leur conformation et leur couleur particulière, et le calice qui est toujours resté normal. Cette question, que j'avais laissée de côté jusqu'à présent, me semble avoir un intérêt majeur pour l'interprétation de l'organisation de la structure florale dont il s'agit ici.

Or, cette même question M. le D^r Bonavia se l'est déjà posée, dans son article du *Gardeners' Chronicle* cité plus haut, et voici comment il y a répondu. « Lorsque la fleur double, dit-il d'abord, elle ajoute un » second cercle de sépales, dont aucun n'est éperonné. » Cette dernière assertion est trop généralisée, car on a vu que, dans les variétés Caméléon et Agathe, la pièce postérieure de ce « second cercle de sépales » porte un éperon court mais bien formé, et que, dans la variété Protée, deux pièces du même cercle, placées également devant le sépale postérieur du calice normal, présentent le même caractère. Plus loin, en décrivant une fleur péloriée qui terminait l'inflorescence d'un *Delphinium*, dont il ne donne pas le nom, le même auteur dit : « Il y avait » deux cercles de sépales bien formés, bleu de ciel dans l'un, bleu lavé » de pourpre dans l'autre, dont aucun n'était éperonné. » Cependant, après s'être exprimé avec cette netteté sur la nature, selon lui, calicinale des folioles dont il s'agit, le savant anglais en vient à exprimer finalement du doute sur la détermination qu'il en avait d'abord donnée. « Il » est difficile de dire, écrit-il, si le second cercle de segments colorés » appartient au calice ou à la corolle. » Pour moi, j'ai la conviction que ce doute n'est pas fondé, et que la première assertion de M. Bonavia était légitime. Voici sur quoi repose ma conviction.

1° Les quatre pétales du *Delphinium elatum* et de ses analogues n'occupent jamais que la moitié postérieure du cercle destiné à la corolle; leur forme et leur coloration les distinguent des sépales; enfin deux d'entre eux, sur les quatre, dans la section *Delphinastrum*, ajoutent à ces caractères distinctifs celui qui résulte de la présence de longs poils corollins dans le champ de la face interne de leur limbe, poils qui s'accompagnent fréquemment de l'existence de longs cils. Dans les variétés décrites ci-dessus, aucune des folioles pétaloïdes en question n'a jamais possédé un seul de ces caractères, tandis que, au contraire, toutes offraient avec les sépales une ressemblance frappante. Ces motifs me semblent déjà suffisants pour qu'on n'assimile pas ces folioles aux pétales, auxquels elles ne ressemblent sous aucun rapport; mais d'autres considérations d'une valeur, selon moi, tout aussi grande s'opposent encore à cette assimilation.

2° Si ces folioles pouvaient être simplement les quatre pétales originaires du demi-verticille corollin antérieur qui, au lieu d'avorter comme d'ordinaire, seraient arrivés à leur développement parfait, quatre ébauches n'auraient pu se développer qu'en quatre pétales; le demi-verticille représenté par ces ébauches serait resté un demi-verticille qui aurait seulement complété la corolle. Or, on a vu que, dans tous les cas de fleurs semi-doubles décrits ci-dessus, un seul excepté, le nombre des folioles dont il s'agit est supérieur à quatre, qu'il est le plus souvent de sept ou huit, ou s'élève même à dix et onze. En outre, au lieu de former un simple demi-verticille, les mêmes folioles sont rangées le plus souvent en un verticille de cinq, alternes en général aux sépales, leur nombre se complétant par une portion de verticille, ou même par tout un verticille plus interne, en alternance avec le premier. Sans doute cette disposition n'est pas toujours facile à reconnaître; mais il est des cas dans lesquels elle se montre avec une suffisante netteté.

3° La situation des folioles en question est toujours extérieure par rapport au cercle du verticille corollin, intermédiaire entre ce cercle et celui du calice. Or, il est, je crois, établi que, lorsqu'un verticille floral quelconque subit le phénomène de développement qui a été appelé *multiplication*, les pièces supplémentaires qui résultent de ce fait se placent en dedans du verticille multiplié. Ce sont là les conditions dans lesquelles se trouvent les folioles directement intracalicinales; il me semble donc légitime, pour ce motif comme pour les précédents, de les regarder comme des sépales dus à la multiplication du calice et auxquels pourrait dès lors convenir la dénomination de *sépales additionnels*.

En résumé, dans les fleurs des variétés cultivées du *Delphinium elatum* L. dont cette Note renferme la description :

1° Le calice, qui est toujours resté normal lui-même, a donné, par multiplication, des sépales additionnels en nombres divers selon les variétés, et qui ont constitué au moins un verticille entre ce calice et la corolle;

2° La corolle a toujours conservé sa situation en demi-verticille postérieur et les caractères distinctifs de ses pétales; mais, dans aucun cas, elle n'a complété son verticille; elle a même parfois réduit le nombre de ses pétales jusqu'à l'unité et, dans certaines variétés, elle a complètement disparu.

3° La pétalisation d'étamines a pu augmenter le nombre des pétales, faiblement dans certaines variétés semi-doubles, considérablement dans une à fleurs pleines qui a ainsi perdu tous ses organes mâles.

M. Colomb fait à la Société la communication suivante :

ESSAI D'UNE CLASSIFICATION DES FOUGÈRES DE FRANCE BASÉE SUR LEUR ÉTUDE ANATOMIQUE ET MORPHOLOGIQUE, par **M. COLOMB**.

PREMIÈRE PARTIE.

Il suffit d'ouvrir une Flore donnant la synonymie des espèces pour constater qu'il n'existe peut-être pas une Fougère française qui n'ait, dans les différentes classifications, successivement appartenu à un grand nombre de genres. Un des exemples les plus instructifs à cet égard, est fourni par l'*Asplenium Filix-femina* Bernh., qui s'est appelé aussi *Polypodium Filix-femina* L., *Athyrium Filix-femina* Roth, *Aspidium Filix-femina* Sw., *Cystopteris Filix-femina* Coss. et Germ., et je ne tiens compte que des synonymes dans lesquels le nom spécifique a été conservé.

Cette surabondance de noms de genres pour une seule et même espèce indique, à mon avis, que les botanistes ne sont pas en possession d'un bon caractère générique permettant d'assigner, avec quelque certitude, une place déterminée dans la série, à une Fougère donnée. Or les différents auteurs qui se sont occupés de la question ayant étudié jusque dans ses plus minces détails la forme extérieure des Fougères, et cette étude n'ayant produit, jusqu'à présent, que des résultats incertains, j'en conclus qu'il faut chercher ailleurs que dans la morphologie externe ou les criteriums du genre.

A ce propos, qu'il me soit permis, en passant, de regretter que, sauf de rares exceptions, les botanistes descripteurs ne cherchent pas dans la structure anatomique des plantes des caractères de classification. Il me semble qu'il ne faut être exclusif ni dans un sens ni dans l'autre, et que l'on doit employer concurremment et l'anatomie et la morphologie externe. Je pense, d'ailleurs, que ce qui va suivre prouvera qu'il est possible de trouver des caractères anatomiques tout aussi pratiques que bien des caractères morphologiques.

En prenant connaissance du travail de Duval-Jouve sur le pétiole des Fougères (1), travail qui n'est qu'une suite d'observations utiles, mais sans grand lien entre elles et surtout trop peu nombreuses pour que l'auteur ait pu en tirer des conclusions générales, j'ai trouvé cette phrase : « J'ai donc pensé que les observations suivantes sur des espèces d'Alsace pourraient présenter quelque intérêt et peut-être plus tard, en se complétant, quelque utilité pour la fixation des espèces. » J'ai essayé de remplir le cadre tracé par Duval-Jouve en complétant et généralisant ses observations, et surtout en les précisant.

J'ai spécialement étudié la forme des faisceaux de la base du pétiole (2), et voici les raisons qui m'ont guidé dans le choix que j'ai fait de cette partie de la plante. D'abord un caractère de classification doit, toutes les fois que cela est possible, être fourni par un organe facile à se procurer : la feuille des Fougères est dans ce cas. C'est elle surtout que l'on conserve dans les herbiers et, même lorsqu'elle est desséchée depuis longtemps, un séjour de quelques heures dans l'eau tiède permet de l'étudier aussi facilement que si elle était vivante. J'en ai fait l'expérience sur des feuilles conservées depuis le mois de thermidor an VIII, et faisant partie de l'herbier de la Sorbonne que M. Bonnier met à la disposition des travailleurs de son laboratoire avec une complaisance dont nous tenons à le remercier.

---

(1) Duval-Jouve, *Etudes sur le pétiole des Fougères* (*Annotations de la Flore de France et d'Allemagne*, Billot, Haguenau, 1856-1861).

(2) Un travail récent donne de nombreuses figures de sections de pétioles. On y trouvera tous les renseignements bibliographiques sur la question ; c'est : *Die Blattstiele der Farne* par K. Thomæ (*Jahrbuch. f. wissens. Bot.* 7e Band, 1e Heft).

Une deuxième raison qui m'a fait prendre la feuille comme objet d'étude est que cet organe ne disparaît jamais complètement. La base reste ordinairement fixée sur l'axe après la chute de la feuille, et cette base peut, dans tous les cas, servir à l'étude des caractères que j'exposerai plus loin. Il est donc possible, grâce à cette particularité, de déterminer à quel genre appartient un rhizome donné. Enfin les feuilles étant, dans les Fougères, à la fois organes de nutrition et organes de reproduction, ont une importance incontestable.

J'ai donc, pour toutes ces raisons, choisi la feuille, et en particulier le pétiole, comme objet de mon étude; mais encore fallait-il savoir sur lequel de ses tissus je devais spécialement porter mon attention.

On sait que l'étude du squelette a été pour les zoologistes féconde en résultats, lorsqu'il s'est agi de classer les vertébrés. A priori cela n'a rien d'étonnant : on ne saurait nier, en effet, que la disposition relative des organes et la forme générale du corps ne soient en rapport avec le squelette. Il n'est donc pas absurde de penser que le tissu de soutien des plantes peut donner d'importantes indications; d'autant plus qu'ici ce tissu se confond, en grande partie, avec le tissu conducteur et prend, par suite, une importance particulière par ses relations directes avec les tissus d'absorption et de nutrition.

Il y a encore un argument pratique à faire valoir en faveur de cette manière de voir : c'est que, par suite de la couleur brune que prennent souvent le sclérenchyme et le bois des Fougères, il devient, dans la plupart des cas, facile d'étudier à la loupe le tissu de soutien sur une section transversale du pétiole faite au moyen d'un simple canif. Si le pétiole est grêle, on a soin de faire une section oblique; la trace des faisceaux sur le plan de la section est alors suffisamment grande pour pouvoir être directement observée. — Si le bois n'a pas naturellement une teinte brune, on trempe pendant quelques minutes la partie coupée du pétiole dans la fuchsine ammoniacale, puis dans l'eau; le bois prend alors une belle teinte rouge qui le fait trancher nettement sur le reste des tissus incolores ou à peine colorés en rose.

J'ai, dans ce qui précède, suffisamment montré, je pense, que les caractères tirés de l'étude du tissu lignifié sont des caractères tout au moins aussi faciles à observer que la façon dont s'ouvre un indusium. Il me reste à faire connaître les principaux résultats de mon travail, et à montrer comment les caractères anatomiques et les caractères morphologiques, se prêtant un mutuel appui, ont pu me permettre d'établir une classification raisonnée des Fougères de France.

ANATOMIE.

Forme des faisceaux. — J'ai d'abord étudié avec soin un grand nombre d'individus d'une même espèce. J'ai choisi comme exemple le ***Polypodium vulgare***, Fougère que l'on rencontre partout, à tous les états de développement et dans les stations les plus diverses; j'ai cherché à reconnaître quel est le caractère qui se présente avec le plus de constance dans tous ces individus. J'ai remarqué que *le nombre des faisceaux* est très variable non seulement quand on passe d'une feuille à une autre, mais sur la même feuille selon la hauteur à laquelle la section est faite. Le nombre des faisceaux ne peut donc fournir un bon caractère. Cette remarque ne s'applique pas seulement aux Fougères, car on peut s'assurer facilement que pour une plante quelconque le nombre des faisceaux varie avec le mode d'existence et l'habitat.

Ordinairement, lorsque les faisceaux sont distincts à la base du pétiole, ils restent distincts dans toute la longueur. Cependant il peut arriver que des faisceaux primitivement distincts se soudent de façon à former un arc vasculaire unique, continu; mais, sauf ces cas exceptionnels, intéressants en ce qu'ils nous fourniront des types de passage, on peut tenir compte de la présence d'un arc vasculaire continu ou de faisceaux séparés pour la classification; car en général, la disposition relative des faisceaux reste identique à elle-même dans toute la longueur du pétiole.

Mais un caractère qui domine tous les autres, qui se présente toujours, que l'on fasse une section à la base ou au sommet du pétiole, que les faisceaux soient soudés ou distincts, qui offre une remarquable constance dans toutes les espèces types et incontestées d'un même genre, c'est la *forme* du bois dans les faisceaux extrêmes de l'arc vasculaire.

On sait que l'ensemble des faisceaux, soudés ou distincts, figure un arc ouvert en haut et symétrique par rapport à un plan. Les extrémités de l'arc sont occupées par deux gros faisceaux : c'est de ces derniers qu'il s'agira toujours dans la suite de cette Note, sans qu'il soit nécessaire de les désigner d'une façon plus précise.

La forme du bois des faisceaux peut se ramener à 5 types : 1° type des ***Aspidium***; 2° type des ***Polypodium***; 3° type des ***Scolopendrium***; 4° type des ***Pteris***; 5° type des ***Osmunda***.

1° ***Aspidium***. — Le bois, sur une section, a une forme générale ovalaire, munie à sa partie supérieure d'un appendice à vaisseaux extrêmement étroits ; recourbé vers l'intérieur, ce faisceau rappelle assez bien la forme d'une cornue dont le col très mince serait en même temps très court.

Chez les *Polystichum*, le faisceau est presque identique à celui que je viens de décrire chez les *Aspidium*, qui formeraient ainsi avec les *Polystichum* un groupe à part.

J'ajouterai que les faisceaux sont séparés et que leur nombre est très variable : il oscille entre 3 et 8.

2° *Polypodium.* — La section du bois a une forme ondulée, avec un prolongement terminé en massue et replié vers le plan de symétrie ; un prolongement inférieur, grêle et effilé, se replie dans le même sens que le supérieur. Le corps du faisceau présente un renflement médian. Je ne puis mieux comparer cette forme qu'à un hippocampe.

Remarquons que cette forme, si caractéristique, se rencontre chez tous les *Polypodium* de France, sauf dans le *P. vulgare*, dont le faisceau rappelle plutôt la forme du faisceau des *Polystichum*. Or, chose remarquable, tous les *Polypodium*, autres que le *vulgare*, nous offrent deux faisceaux seulement, complètement séparés, et c'est peut-être le seul groupe où le nombre des faisceaux reste constant, tandis que dans le *Polypodium vulgare* ce nombre est essentiellement variable, toujours comme dans les *Polystichum*. Enfin, tandis que les faisceaux des *Polypodium* me semblent rester toujours séparés, dans certains *P. vulgare*, sinon dans tous, ces faisceaux ont une tendance à se réunir en une masse centrale unique. En ce qui concerne le *P. vulgare*, je réserve ma conclusion pour la seconde partie de ce travail.

Si le faisceau du *P. vulgare* rappelle celui des *Polystichum*, en revanche il existe deux *Polystichum* qui semblent devoir se rapprocher des *Polypodium*. Ce sont le *Polystichum Thelypteris* et le *Polystichum Oreopteris*. Ces deux espèces sont un bon exemple de ce que je disais tout à l'heure : à savoir que l'anatomie et la morphologie doivent donner des indications concordantes. Car, par leurs caractères extérieurs ces deux plantes ont paru à Newmann assez spéciales pour qu'il les rangeât dans un genre à part : le genre *Hemestheum*.

3° *Scolopendrium.* — Deux faisceaux distincts : Dans chaque faisceau, la section du bois constitue un arc à convexité tournée vers le plan de symétrie. Cette forme se retrouve identique dans le *Ceterach officinarum*. Il peut être utile de noter que cette Fougère a été appelée *Scolopendrium Ceterach* par Smith, Sowerby, Simons ; ce qui montre que la morphologie permet déjà, à elle seule, de rapprocher ces deux genres.

Dans les *Asplenium*, les deux faisceaux du *Ceterach* sont réunis en une seule masse à *deux bois distincts*. La soudure s'accentue dans les *Adiantum*, où les bois eux-mêmes sont coalescents.

4° *Pteris*. — Je n'insiste pas sur les faisceaux du *Pteris aquilina*, qui présentent un aspect si particulier et dont l'ensemble rappelle l'aigle d'Autriche.

5° Une section transversale de l'*Osmunda regalis* présente un arc vasculaire de même épaisseur sur toute son étendue et se recourbant à ses deux extrémités, de façon à former deux crochets caractéristiques.

Dans une prochaine communication j'examinerai les caractères de morphologie externe et je donnerai les résultats généraux de mon travail.

SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Constantin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'informer la Société que la mort d'A. de Bary, dont il lui avait fait part dans la dernière séance, a été suivie, à quelques jours d'intervalle, de celle d'un autre éminent botaniste, M. le professeur Asa Gray, professeur à l'université d'Harvard (États-Unis), décédé le 30 janvier, dans sa soixante-dix-huitième année. Indépendamment de travaux considérables en systématique, Asa Gray, comme vulgarisateur par ses ouvrages et son enseignement, a rendu à la science les plus grands services.

M. le Président fait part d'une autre pénible nouvelle : M. Adolphe Larcher, ancien secrétaire et vice-président de la Société, est décédé à Paris le 27 janvier dernier, à l'âge de soixante-quatre ans ; il appartenait à notre compagnie depuis 1862. Naguère un des plus assidus à nos séances, Adolphe Larcher était un des botanistes connaissant le mieux la flore des environs de Paris, qui lui était redevable de la découverte de plusieurs espèces intéressantes ; son nom est à ce titre un des plus souvent cités dans l'ouvrage classique de MM. Cosson et Germain.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame membres de la Société :

M^lle **Fortier**, fabricante d'herbiers artificiels, boulevard Poissonnière, 20, à Paris, présentée par MM. Duval et Malinvaud.

M. **Pépin**, chef du laboratoire des graines au Muséum, rue de Sèvres, 11, à Paris, présenté par MM. Bois et Duval.

M. le Président fait ensuite connaître une nouvelle présentation. Il est heureux d'annoncer qu'il vient de se fonder, en Italie, une Société botanique qui aura son siège à Florence et des centres secondaires dans d'autres villes réunissant au moins douze membres ; les comptes rendus de ses travaux seront publiés dans le Journal de botanique de M. Caruel.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Lignier, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Belloc, *Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales.*

Duchartre, *Note sur des feuilles ramifères de Chou.*

— *Sur des fleurs doubles du grand Muflier.*

— *Observations relatives à l'influence de la lumière sur la maturation du raisin.*

— *Influence de la température sur l'épanouissement et la fermeture des fleurs de* Crocus.

— *Influence de la sécheresse sur la végétation et la structure de l'Igname de Chine.*

— *Observations sur les vrilles des Cucurbitacées* (deux Notes).

— *Sur un Begonia nouveau à inflorescence épiphylle.*

— *Sur deux Roses prolifères.*

— *Sur un Begonia phyllomane.*

— *Observations sur la Grassette à long éperon.*

Gandoger, *Flora Europæ*, t. XII.

Hue, *Lichens récoltés sur le Mont-Blanc.*

Lignier, *Recherches sur l'anatomie comparée des Calycanthées, des Mélastomacées et des Myrtacées.*

Sauvageau, *Sur la présence de diaphragmes dans les canaux aérifères de la racine.*

Saldanha da Gama, *Tableau résumé des richesses de l'empire du Brésil.*

— *Suite aux richesses de l'empire du Brésil.*

Macoun, *Catalogue of canadian plants*, part. III : *Apetalæ.*

Robinson, *Notes on the genus* Taphrina.

Catalogue des graines récoltées en 1887 *dans le jardin botanique de l'Université de Tubingue.*

Catalogue des graines récoltées en 1887 *dans le jardin botanique de l'Université de Valence.*

Revue scientifique du Bourbonnais, publiée sous la direction de M. Ern. Olivier, n° 1.

Comptes rendus des réunions de l'Académie d'Hippone, n° 23.

Agricultural college of Michigan, Bulletin, n° 31.

Journal and Proceedings of the royal Society of New-South-Wales for 1886.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

ORIGINE, STRUCTURE ET NATURE MORPHOLOGIQUE DES TUBERCULES RADICAUX DES LÉGUMINEUSES,

par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et H. DOULIOT.**

Nos observations sur la formation des radicelles des Légumineuses (1) nous ont conduits à rechercher l'origine, à préciser la structure et à déterminer par conséquence la nature morphologique des tubercules radicaux de ces plantes.

Depuis que Malpighi les a découverts, il y a deux cents ans, ces tubercules ont été considérés de deux manières très différentes par les nombreux auteurs qui les ont étudiés. Pour les uns, ce sont des productions anomales, pathologiques : galles d'insectes (Malpighi, 1687) ou d'anguillules (M. Cornu, 1878), exostoses charnues (de Candolle, 1825), lenticelles hypertrophiées (M. Clos, 1848, 1852), mais surtout galles de Champignons (M. Woronine, 1866 et 1878 ; M. Eriksson, 1874 ; M. Frank, 1878 ; M. Kny, 1879 ; M. Prillieux, 1879 ; M. Schindler, 1884 ; M. Lundström, 1888 ; M. Mattirolo, 1888). Pour les autres, ce sont des productions normales, renflées pour servir de réservoirs nutritifs : bourgeons adventifs (Treviranus, 1853), radicelles ou racines adventives (Gasparrini, 1852 ; Kolaczek, 1856 ; Lachmann, 1858 ; M. de Vries, 1877) ou de nature morphologique indéterminée (M. Brunchhorst, 1885 ; M. Frank, 1887 ; M. Tschirch, 1887).

Nos recherches nous ont amenés à partager la seconde manière de voir. Dès lors, il était nécessaire de fixer définitivement la nature morphologique de ces productions reconnues normales. A cet effet, il fallait en étudier l'origine et en démêler la structure; mais il fallait aussi, comme on va voir, se trouver au préalable en possession de deux éléments indispensables à la solution du problème, savoir : le mode de formation des radicelles ordinaires chez les Légumineuses et le phénomène de la polystélie.

---

(1) Ph. Van Tieghem et H. Douliot, *Origine des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées* [voy. le Bulletin, t. XXXIII (1886), p. 494].

Les radicelles des Légumineuses naissent, comme on sait (1), tout entières dans le péricycle de la racine mère, en face des faisceaux ligneux s'il y en a plus de deux, de chaque côté des faisceaux ligneux s'il n'y en a que deux. En même temps, l'endoderme et parfois aussi plusieurs des assises corticales internes accroissent et cloisonnent leurs cellules, de manière à envelopper la radicelle d'une poche plus ou moins épaisse, qui digère le reste de l'écorce et accompagne la radicelle jusqu'après sa sortie. Quelle que soit la plante étudiée (*Trifolium*, *Melilotus*, *Trigonella*, *Medicago*, *Lotus*, *Ornithopus*, *Vicia*, *Orobus*, *Lathyrus*, etc.), les tubercules radicaux naissent aussi tout entiers dans le péricycle de la racine mère, en face des faisceaux ligneux s'il y en a plus de deux, de chaque côté des faisceaux ligneux s'il n'y en a que deux. L'endoderme et quelquefois aussi les assises corticales internes agrandissent de même et cloisonnent leurs cellules autour d'eux, de façon à les envelopper d'une poche digestive plus ou moins épaisse, qui digère le reste de l'écorce, les accompagne jusqu'après leur sortie et forme à leur surface une couche plus tard subérifiée. Par leur origine et leur disposition, les tubercules radicaux sont donc des radicelles renflées (2).

Mais sont-ce des radicelles ordinaires, qui auraient simplement renflé, soit leur écorce comme dans la Ficaire, soit leur moelle comme dans l'Asphodèle ou l'Hémérocalle? Il suffit d'étudier la section transversale d'un tubercule vers le milieu de sa longueur, pour voir que ce n'est pas une radicelle ordinaire. La région centrale, en effet, est occupée par un tissu à grandes cellules contenant les matières albuminoïdes de réserve, sous la forme de petits bâtonnets, et souvent aussi de filaments muqueux qui se correspondent d'une cellule à l'autre de chaque côté de la cloison. Tout autour est une zone de cellules plus petites renfermant, disposés en cercle, un plus ou moins grand nombre de cordons libéroligneux. Chacun de ces cordons est entouré d'un endoderme propre et se compose d'un péricycle unisérié, de deux faisceaux ligneux qui confluent souvent au centre en une bande diamétrale et de deux faisceaux libériens alternes. En un mot, chacun d'eux est un cylindre central binaire de racine (1). Le tubercule est donc une radicelle polystélique. Au sommet, les diverses stèles se séparent quelquefois progressivement les unes des autres, entourées chacune par une écorce propre, ce qui donne lieu à des tubercules diversement palmés, digités ou coralloïdes.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 494.

(2) D'après M. Eriksson et M. Prillieux, les tubercules prendraient naissance dans la couche profonde de l'écorce. Il en serait de même suivant M. Tschirch, à l'exception toutefois des Lupins, qui forment leurs tubercules dans le péricycle. Mais, d'après les observations de M. de Janczewski, les radicelles ordinaires de ces plantes tireraient aussi leur origine, au moins pour leur écorce et leur coiffe, de la zone corticale interne de la racine mère. Il y a là une double erreur, tenant à ce que, de part et d'autre, on a regardé la poche digestive, qui est en effet d'origine corticale, comme faisant partie intégrante de la radicelle.

Ordinairement il n'y a, à la base même du tubercule, qu'un seul cylindre central axile, inséré sur le cylindre central de la racine mère. Bientôt ce cylindre se bifurque et ses deux branches divergent fortement pour se porter vers la périphérie; puis, chacune d'elles se bifurque de nouveau à plusieurs reprises dans le plan tangent, pour produire toutes les stèles que l'on rencontre dans la zone périphérique au niveau où le tubercule a sa plus grande largeur. Il s'agit donc bien ici d'une polystélie vraie, comme celle de la tige des Auricules, par exemple, et non pas seulement d'une polystélie apparente, résultant de la concrescence de racines rapprochées en faisceau, comme dans les tubercules des Ophrydées, par exemple.

Pourtant, il n'est pas rare que le tubercule possède, à sa base même, deux, trois ou quatre cylindres centraux distincts, insérés l'un au-dessus de l'autre en des points rapprochés sur le cylindre central de la racine mère, vis-à-vis du même faisceau ligneux, et se bifurquant ensuite chacun à plusieurs reprises comme dans le cas ordinaire (*Melilotus*, etc.). Le tubercule est alors constitué par plusieurs radicelles polystéliques concrescentes. Le phénomène de la polystélie s'y complique du phénomène de la concrescence.

Enfin on rencontre aussi çà et là de petits tubercules plus grêles que les autres, qui ne possèdent dans toute leur longueur qu'un seul cylindre central axile, qui sont simplement des radicelles ordinaires à écorce renflée et à croissance limitée. Pour être très fréquente, la polystélie n'est donc pas absolument nécessaire à la tuberculisation.

En résumé, les tubercules radicaux des Légumineuses sont donc des radicelles ordinairement simples et polystéliques, quelquefois multiples et polystéliques, plus rarement simples et monostéliques. La polystélie est ici le mécanisme ordinaire de la tuberculisation.

Nous avons étudié aussi comparativement les tubercules radicaux des Eléagnées, des Aulnes et des Cycadées. Comme ceux des Légumineuses, ces tubercules sont des radicelles renflées en réservoirs nutritifs et ordinairement polystéliques. Chez les Cycadées, les dichotomies successives du cylindre central de base ont lieu dans des plans rectangulaires; il en résulte que les tubercules coralloïdes de ces plantes ressemblent aux racines dichotomes des Lycopodiacées, lesquelles sont aussi, comme on sait, dans toute leur étendue, des racines polystéliques.

---

(1) Çà et là, l'un des deux faisceaux libériens ou l'un des deux faisceaux ligneux fait défaut. Mais cet appauvrissement du cylindre central se rencontre aussi ailleurs dans les tiges (Auricule, etc.) et les racines polystéliques (Sélaginelle, Isoëte, etc.).

M. Prillieux présente les observations suivantes :

Il y a déjà longtemps que je me suis occupé de l'étude des tubercules des racines des Légumineuses, dont la nature a été si controversée (1). Je n'ai pu alors constater le fait de la naissance de ces corps dans le péricycle de la racine que nous annonce M. Van Tieghem, et c'est précisément sur leur développement hors du cylindre central, dans le parenchyme cortical de la racine, que je me basais pour contester leur nature radiculaire. Aujourd'hui qu'il est établi (2) que les racines des Orobanches ont une telle origine, je n'oserais plus attacher la même importance à la détermination du lieu de formation des tubercules des racines des Légumineuses et, même sans avoir connaissance des observations que nous communique M. Van Tieghem, j'étais disposé à admettre que ces tubercules doivent être assimilés, comme des suçoirs radicaux de parasites, à des ramifications de racines.

Quant à la cause directe de leur tubérisation, j'ai bien établi, je crois, qu'elle n'est pas due à des Bactéries et que les corps bactériformes contenus dans les tubercules ont une tout autre nature que celle que leur attribuait M. Woronine. J'ai observé et décrit les cordons muqueux formés d'une matière albuminoïde très dense qui paraissent passer d'une cellule dans l'autre et présentent des renflements, tantôt globuleux, tantôt lobés, autour desquels sont amassés les corpuscules bactériformes. Ces sortes de cordons de matière homogène sont certainement fort différents des tubes pelotonnés de mycélium que l'on trouve dans une couche spéciale du parenchyme cortical des racines des Orchidées à aspect de parasites comme le *Neottia Nidus-avis*, le *Limodorum abortivum*, etc. J'ai cru pouvoir les désigner du nom de *Plasmodium* et les considérer comme constituant un organisme parasite cause de la tubérisation. La nature autonome et parasitaire de ces organismes est-elle bien solidement établie? Je n'oserais trop l'affirmer. Depuis neuf ans que j'ai fait cette étude, de nombreux et importants travaux ont été publiés à ce sujet et pourtant il règne encore bien du doute sur cette obscure question.

M. Van Tieghem dit que les filaments dont vient de parler M. Prillieux sont très nets; il n'en a point parlé parce que cette question ne se rattachait pas au sujet qu'il se proposait de traiter. Ces corps se dissolvent dans l'eau de Javelle moins rapidement que le reste du contenu; ce ne sont pas, à son avis, des organismes parasites, mais probablement des matières albuminoïdes constituant une réserve nutritive.

---

(1) Voy. *Bulletin de la Société botanique*, t. XXVI, séance du 14 mars 1879.
(2) L. Koch, *Die Entwickelungsgeschichte der Orobanchen*. Heidelberg, 1887.

M. Lecomte, qui a étudié les mêmes formations il y a un an, partage la manière de voir de M. Van Tieghem sur la nature du contenu des cellules. Il fait remarquer que ces tubercules ne naissent pas seulement sur les racines, on en voit aussi sur les tiges souterraines. M. Lecomte ajoute que, si l'on examine les coupes sans enlever l'amidon, on constate que les tubercules n'en contiennent pas, tandis que la tige sur laquelle ils sont insérés en renferme beaucoup.

M. Duchartre demande à M. Van Tieghem ce que devient la coiffe.

M. Van Tieghem répond que cette question est difficile à élucider; car, chez les Légumineuses, la coiffe se forme d'ordinaire très tardivement en raison de l'existence et de l'épaisseur de la *poche*. Comme ces tubercules n'ont qu'un faible développement, la coiffe n'y paraît pas encore bien constituée. A ce propos, M. Van Tieghem croit utile de rectifier l'opinion courante au sujet de l'origine du méristème primitif de la racine des Légumineuses. Un assez grand nombre d'espèces possèdent en effet des initiales propres et très distinctes pour chaque région anatomique, au lieu d'avoir, comme il est admis, des initiales communes pour la coiffe, l'écorce et le cylindre central.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

SUR LA RÉVIVISCENCE DU *SELAGINELLA LEPIDOPHYLLA*,

par **M. LECLERC DU SABLON.**

Les curieuses propriétés du *Selaginella lepidophylla* sont bien connues. Lorsqu'un pied se dessèche, chaque branche s'enroule sur elle-même de façon à donner à l'ensemble de la plante la forme d'une boule plus ou moins régulière. Ainsi desséché, le *Selaginella lepidophylla* peut rester très longtemps à l'état de vie latente ; dès qu'on lui rend l'eau nécessaire à la végétation, les branches se déroulent, la couleur verte qui était presque disparue reparaît, les branches et les racines recommencent à pousser. Un rameau même très court se conduit comme un pied entier et peut revenir à la vie active après avoir subi une dessiccation prolongée.

En 1868, Paul Bert et M. Bureau ont étudié la réviviscence du *Selaginella lepidophylla* et d'autres Cryptogames vasculaires (1) au point de vue de l'influence des conditions extérieures; ils ont montré quelle température et quel degré de dessiccation pouvaient supporter, sans cesser de vivre, les plantes qu'ils étudiaient. Sans vouloir revenir sur le travail de ces physiologistes, je me suis proposé de rechercher le rapport qui pouvait exister entre les propriétés du *Selaginella* et sa structure. Dans cet ordre d'idées, il y avait lieu de se demander : 1° pourquoi en se desséchant les branches s'enroulent; 2° pour quelle raison une branche desséchée peut rester aussi longtemps à l'état de vie latente.

1° Pour résoudre la première question, je me suis d'abord assuré que l'enroulement des branches était simplement dû à la déshydratation et n'avait aucun rapport avec la vie de la plante. Pour cela j'ai opéré sur des branches préalablement tuées, soit par l'ébullition dans l'eau, soit par un séjour prolongé dans l'alcool ; j'ai ainsi constaté que les branches mortes s'enroulaient et se déroulaient de la même façon et dans les mêmes conditions que les branches vivantes. C'est donc dans la structure des parois des cellules qu'il faut chercher l'explication de l'enroulement.

Si l'on fait une coupe transversale dans une partie jeune de la tige, on voit que la structure est symétrique par rapport à un seul plan, qui d'ailleurs est justement le plan suivant lequel s'effectue l'enroulement. Supposons que la coupe soit disposée de façon que la partie supérieure corresponde à la face concave de la branche enroulée. On voit alors que toute la partie supérieure de la coupe est occupée par un massif de cellules à parois très épaisses; vers le centre se trouve le cylindre central; à la partie inférieure, l'écorce renferme un second massif de cellules différenciées, mais ce massif est moins considérable que le premier et se compose de cellules à parois plus minces. Dans une coupe longitudinale on reconnaît que dans les deux cas les cellules à parois épaissies sont très courtes. On se rappelle que, toutes choses égales d'ailleurs, les cellules se contractent d'autant plus, en se desséchant, que leurs parois sont plus épaisses. On comprend donc pourquoi la face supérieure se contracte plus que la face inférieure; nous avons affaire à un simple phénomène mécanique comparable à celui qui préside à la déhiscence des fruits.

---

(1) *Bulletin de la Société de Biologie*, 1868.

Dans les tiges plus âgées, la composition des parois cellulaires se modifie un peu ; dans la partie convexe des tiges, les parois des cellules épaissies finissent par se cutiniser très fortement, tandis que dans la partie concave la cutinisation est beaucoup plus faible. Cette nouvelle différence, que les progrès de l'âge viennent ajouter aux précédentes, augmentera encore la différence de contraction des deux faces et contribuera ainsi à l'enroulement.

On voit combien le phénomène d'enroulement du *Selaginella lepidophylla* est comparable à celui de la Rose de Jéricho (1). Dans les deux cas c'est par suite de la déshydratation des membranes que l'enroulement a lieu, et cela d'une façon indépendante de la vie de la plante. Mais il y a entre les deux plantes une différence capitale : le *Selaginella lepidophylla* reste à l'état de vie latente dans les conditions ordinaires de la déshydratation et traverse ainsi la saison sèche ; la Rose de Jéricho au contraire meurt en se desséchant ; les graines seules restées vivantes sont emportées par le vent en même temps que la plante desséchée.

2° Comment une tige une fois desséchée et enroulée peut-elle passer à l'état de vie latente et résister ainsi à des conditions qui seraient mortelles pour la plupart des autres plantes ? Dans la coupe transversale que nous avons faite tout à l'heure, portons notre attention, non plus sur la membrane, mais sur le contenu des cellules. Nous voyons alors dans chacune des cellules à parois épaisses un protoplasma dense et opaque comme on en voit dans les cotylédons ou l'albumen de certaines graines. On conçoit donc que ce protoplasma peu hydraté, et protégé d'ailleurs contre les agents extérieurs par la membrane épaisse des cellules, puisse facilement passer à l'état de vie latente. Au moment où, sous l'action de l'eau, la plante revient à l'état de vie manifestée, elle trouve dans le contenu des cellules à parois épaisses des matières de réserves suffisantes à la production de nouvelles racines et peut ainsi plus facilement renouer ses relations avec le milieu extérieur.

On voit donc que le tissu formé de cellules à parois épaisses joue pendant que la plante est à l'état de vie latente le rôle de tissu de réserve, tout comme les cotylédons, les bulbes, les tubercules dans d'autres plantes. Grâce à l'égale répartition de ce tissu sur toute la longueur de la tige, une branche quelconque possède les propriétés, qui, chez les autres plantes, sont localisées dans des organes spéciaux. D'après les recherches de MM. Bert et Bureau, d'autres Cryptogames présentent des phénomènes analogues de réviviscence ; mais ces plantes ne possédant pas les particularités de structure du *Selaginella lepidophylla* ne résistent pas à une dessiccation aussi complète et aussi prolongée, et leur propriété de réviviscence ne peut se localiser dans une portion aussi réduite de leur appareil végétatif.

---

(1) *Journal de Botanique*, 1er avril 1887.

M. Duval, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

HERBORISATION A SAINT-EVROULT-N.-D.-DU-BOIS (ORNE), par **M. NIEL.**

Il existe encore certaines contrées de notre Normandie qui n'ont pas, ou du moins presque pas, été visitées par les botanistes.

La pittoresque et sauvage forêt de Saint-Evroult est de ce nombre. Éloignée de centres importants, privée pendant longtemps de voies de communication praticables, il n'était pas facile d'en explorer les sites si variés.

Le chemin de fer qui s'embranche à Bernay, sur la ligne de Paris à Cherbourg, suit, en passant par Broglie, la riante et fraîche vallée de la Charentonne et vous conduit en moins de deux heures à Saint-Evroult-Notre-Dame-du-Bois.

Ce charmant petit bourg était autrefois le siège d'une importante abbaye de bénédictins, rendue célèbre par le séjour qu'y fit, vers 1100, Orderic Vital, le premier historien de la Normandie.

En quittant le chemin de fer et en prenant la petite route d'Echauffour, on parvient en quelques minutes à l'entrée de la forêt. Cette forêt, qui se trouve à environ 300 mètres d'altitude, est sillonnée par de petites sources qui en certains endroits forment des marécages couverts de Sphaignes ; le calcaire se montre sur les hauteurs environnantes, et cette variété de terrain promet au botaniste une abondante récolte.

A peine êtes-vous dans le bois que vous ne tardez pas à apercevoir, sur votre droite, près d'un petit fossé fangeux, une station importante de plantes très rares dans nos contrées : *Maianthemum bifolium*, *Equisetum silvaticum* et la jolie Campanulacée *Wahlenbergia hederacea* poussant au milieu des *Sphagnum*, puis vous trouverez encore :

Carum verticillatum, Hydrocotyle vulgaris, Ranunculus hederaceus, Epilobium molle, E. montanum, Galium uliginosum, Valeriana dioica, Senecio erraticus, Pulicaria dysenterica, Bidens tripartita, Cirsium anglicum, Hieracium boreale, Lobelia urens, Phyteuma spicatum, Erica tetralix, Myosotis palustris, Stachys palustris, Lysimachia nemorum, Anagallis tenella, Daphne Mezereum ; Orchis incarnata, laxiflora, viridis ; Carex lævigata, Œderi, stellulata, cæspitosa, divulsa, vulpina, remota, disticha, ampullacea, distans, pulicaris ; Neottia Nidus-avis.

Dans les prairies environnant Saint-Evroult, on peut rencontrer :

Aconitum Napellus (très abondant le long de la rivière La Charentonne), Thalictrum flavum, Cardamine amara, Saxifraga granulata, Scorzonera humilis (et sa variété *angustifolia*), Polygonum Bistorta, Myriophyllum spicatum, Ceratophyllum demersum, Malachium aquaticum, Alchemilla vulgaris, Œnanthe peucedanifolia, Euphorbia stricta, Orchis ustulata, O. Morio, Rumex Hydrolapathum, Potamogeton perfoliatus, P. pusillus, Carex acuta, C. panicea, Juncus lampocarpus, Triglochin palustre, Typha angustifolia, Sparganium simplex, Cirsium oleraceum, Scirpus silvaticus, S. setaceus, Eleocharis palustris, Eriophorum latifolium.

A une faible distance de Saint-Evroult se trouve l'étang du Pont-Œuvre, là vous pourrez récolter encore :

Nuphar alba, Utricularia vulgaris, Alisma ranunculoides, Scirpus lacustris, Menyanthes trifoliata, Sisymbrium amphibium, Œnanthe Lachenalii, Butomus umbellatus, Veronica scutellata, Polygonum amphibium, P. Hydropiper, Glyceria aquatica, Epipactis palustris.

Sur les coteaux et dans les champs cultivés :

Myosurus minimus, Lepigonum segetale, Ervum gracile, Lathyrus Nissolia, Lythrum Hyssopifolia, Centaurea solstitialis, Veronica acinifolia, Oxalis stricta, Genista sagittalis, Filago gallica.

Dans les bois environnants on peut récolter :

Rhamnus cathartica, Epilobium spicatum, Tillæa muscosa, Peucedanum Carvifolia, Pimpinella magna, Pirola minor, Monotropa Hypopitys, Daphne Laureola, Pulmonaria officinalis, Conopodium denudatum, Ophrys muscifera, Spiranthes autumnalis.

La cryptogamie offre également des choses intéressantes; pendant quelques herborisations, j'ai pu récolter en passant : *Tricholoma acerbum* Fr., *Hygrophorus pudorinus* Fr., *Boletus felleus* Bull., *Polyporus igniarius* Fr. (sur les Sapins), *P. hispidus* Fr. (sur les Pommiers), *Calocera viscosa* Fr. (dans les sapinières), *Sistotrema confluens* Pers., *Hydnum Schiedermayeri* Fr. (à l'intérieur des Pommiers languissants), *Hydnum graveolens* Fr., *Clavaria aurea* Schæff., *C. rugosa* Bull., *Trametes suaveolens* Fr. (sur des madriers).

Mon seul et unique but, en dévoilant les richesses végétales renfermées dans ce joli coin de Normandie, était de les faire connaître à nos collègues. Peut-être auront-ils encore quelques bonnes découvertes à faire dans cette riche contrée; puissent d'heureuses surprises les dédommager de leurs peines !

M. Duchartre rapporte un fait intéressant qui a été signalé à la Société d'Horticulture. Il a été obtenu à Cannes un hybride de deux Palmiers, le *Phœnix dactylifera* et le *Phœnix canariensis.* Le développement de cet hybride est très rapide, de plus son fruit offre une partie charnue qui est comestible, tandis que les fruits des parents cultivés dans le Midi sont à peine mangeables.

M. Mangin résume la Note suivante adressée au Secrétariat par M. Degagny :

M. Degagny, après avoir pris connaissance des observations de M. Guignard, maintient les termes et les conclusions de sa précédente communication (1).

Il se borne à faire remarquer :

1° Que la matière hyaline qui est l'objet du litige se montre dans certaines préparations, tandis que d'autres, provenant d'un même ovule, traitées de la même manière, au même moment, n'en présentent pas trace. Il semble que, si la matière hyaline était un produit de l'action des réactifs, comme le dit M. Guignard, elle aurait dû apparaître dans toutes les préparations.

2° En ce qui concerne la citation du Mémoire de M. Guignard, M. Degagny a voulu montrer que la matière hyaline avait déjà été signalée ; il espérait ainsi, en se plaçant sous le patronage de M. Guignard, répondre par avance aux objections que sa note sur l'*hyaloplasma* pourrait soulever.

Au surplus, M. Degagny met ses préparations à la disposition de ses confrères, qui pourront ainsi s'assurer, *de visu*, de la réalité des faits qu'il a avancés.

M. Guignard dit qu'il croit devoir maintenir de son côté toutes les observations qu'il a présentées à la Société à la suite de la communication de M. Degagny.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIV (1887), p. 365.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait connaître une nouvelle présentation et, par suite de celle qu'il avait annoncée dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. Silhol (Félix), instituteur à Saint-Paul-et-Valmalle, par Gignac (Hérault), présenté par MM. Barrandon et Flahault.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

EXCURSIONS BOTANIQUES EN ESPAGNE (MAI-JUIN 1883), par **M. G. ROUY** (1).

DENIA. — MADRID.

III. — **Observations, remarques et diagnoses.**

Dianthus hispanicus Asso (= D. sætabensis Rouy, *Excursions* 1880!). De nombreux pieds récoltés à diverses localités des districts de Logroño, Toledo, Valencia, Alicante, Malaga, nous ont montré des passages évidents entre les deux Œillets ; nous rapportons donc maintenant notre *Dianthus sætabensis* et ses variétés au type *D. hispanicus* Asso, très polymorphe.

Arenaria montana L. var. *saxicola* Rouy. — Intermédiaire entre la forme *genuina* et la var. *intricata* Ser. ; diffère de cette dernière, dont elle a le port touffu et les tiges très rameuses, par les feuilles et les sépales plus larges (lancéolés), densément pubescents ou blanchâtres.

Haplophyllum hispanicum Spach var. *Barrelieri* Rouy. — Cette variété correspond absolument par ses feuilles ovales-lancéolées, relativement courtes, ordinairement pubescentes, parfois presque velues, au nº 1186 des *Icones* de Barrelier. Les corymbes sont multiflores et les pédicelles plus courts que les fruits. On doit lui attribuer comme synonymes *Ruta pubescens* Willd., *Haplophyllum pubescens* Boiss.

---

(1) Voy. le Bulletin, XXXI, p. 33 et p. 269 ; XXXIII, p. 524.

L'autre forme d'*H. hispanicum* (var. *rosmarinifolium* = *Ruta rosmarinifolia* Juss., Pers., *Haplophyllum rosmarinifolium* G. Don, Lange) offre des feuilles plus longues, linéaires ou linéaires-oblongues, ordinairement glabres ou glabrescentes, des corymbes plus lâches et à fleurs moins nombreuses, à pédicelles souvent plus longs que les fruits. Quelques auteurs admettent encore comme espèces ces deux variétés.

ASTRAGALUS GYPSOPHILUS Rouy (*A. incanus* Roth, non L.; *A. monspessulanus* L. var. *incanus* Boiss.). — Sous-espèce de l'*Astragalus monspessulanus* L., dont elle diffère par ses *dimensions plus élevées*, son *port dressé*, ses *scapes* et ses *feuilles plus allongées*, celles-ci à *folioles plus nombreuses* (20-25 paires), largement ovales ou *suborbiculaires*, *velues-blanchâtres*, plus épaisses, les *fleurs jaunes*, les *fruits tomenteux sensiblement plus arqués*, parfois presque aussi recourbés que ceux de l'*A. hamosus*. — Se sépare de l'*A. chlorocyaneus* Boiss. et Reut., autre sous-espèce du type *A. monspessulanus* et qui existe aussi à Aranjuez, par la *pubescence cendrée presque tomenteuse* de toutes ses parties, les *folioles arrondies*, les *fleurs jaunes*, les *calices dépourvus de poils noirâtres*, les *fruits plus arqués*.

HIPPOCREPIS FRUTICOSA Rouy. — Cette espèce comprend les *H. balearica Jacq.* (non Cav.) et *H. valentina* Boiss. (*H. balearica Cav.*, non Jacq.), que nous estimons constituer seulement deux variétés du type très remarquable auquel nous attribuons le nom d'*H. fruticosa*. En effet, dans la plante des îles Baléares (que nous possédons des récoltes de Boissier et de M. Rodriguez), les feuilles sont à folioles parfois oblongues et presque de même forme que dans la plante du Mongo et d'Hifac; les pédoncules ne sont pas toujours deux ou trois fois plus longs que la feuille, mais parfois à peine un peu plus longs, comme dans l'*H. valentina;* enfin, si les fruits de l'*H. balearica* Jacq. sont généralement plus larges et à lobes moins nombreux, nous avons aussi vu plusieurs fruits d'*H. valentina* élargis et à 1-3 graines seulement.

FERULA HISPANICA Rouy (*F. tingitana* L. var. *hispanica* Rouy *olim*). — Se distingue du *F. tingitana* L. par ses *feuilles d'un vert gai*, *les inférieures à segments quaternaires allongés*, *entiers*, épais, obtusiuscules-mucronés, *largement linéaires* et *de même épaisseur que le rachis des pétiolules* des divisions ternaires (1 1/2 à 2 millim. de largeur), par sa tige plus robuste et l'*ombelle terminale* sensiblement *plus grande et plus fournie* (20 à 25 rayons).

Cette plante est au *F. tingitana* L. ce que le *F. glauca* L. est au *F. nodiflora* L. — Elle se sépare du *F. glauca* par ses feuilles vertes et luisantes en dessous, à segments plus étroits, l'ombelle terminale non dépassée par les latérales et à rayons plus épais, les fruits ovales plus gros.

Nous ne connaissons cette espèce que sur les rochers du promontoire d'Hifac. — On sait que le *F. tingitana* existe au Maroc, près d'Oran, en Cyrénaïque, aux îles de Chio et de Rhodes, en Syrie et en Palestine. Il a été indiqué en Espagne par Linné, Quer, Ortega, Cavanilles et y a été retrouvé, il y a quelques années par MM. Winkler et Fritze, près de Gibraltar. La localité donnée par Cavanilles et Ortega pour le *F. tingitana* (Valldigna, roy. de Valencia) n'est pas très éloignée du roc d'Hifac où nous avons découvert le *F. hispanica* et peut-être est-ce à ce dernier que devra être rapportée la plante de Valldigna. Rappelons pourtant qu'en 1880, nous avons exploré avec soin cette localité et que nous n'y avons vu aucun *Ferula*.

PYRETHRUM CORYMBOSUM Willd. var. *gracilicaule*. — Diffère du type par ses tiges plus grêles, les feuilles radicales plus petites, seulement bipinnatiséquées, à segments ultimes 3-4-dentés au sommet, entiers sur les côtés, les caulinaires pinnatiséquées à lobes allongés, entiers ou dentés, à dents porrigées.

HYMENOSTEMMA FONTANESII Willk. var. *intermedium*. — Se distingue de la forme *genuinum* et de la var. *pinnatifidum* Willk. (*Leucanthemum murcicum* J. Gay) par les feuilles radicales profondément dentées ou sublobées.

L'*H. Fontanesii* se rencontre aussi à fleurons ligulés nuls (= s.-var. *discoideum*).

HELICHRYSUM VALENTINUM Rouy. — Racine ligneuse; tiges ascendantes puis dressées, de 15-20 centim. *Feuilles inodores*, relativement *courtes, les inférieures et les fasciculées à bords retournés en dessous, linéaires-oblongues, les autres linéaires, obtuses, tomenteuses sur les deux pages. Corymbes fastigiés*, mais assez *compacts* et bien moins volumineux que dans l'*H. rupestre* de Sicile. *Calathides grosses* (7-8 millim. de diamètre et de hauteur), *hémisphériques*, à *écailles d'un jaune pâle, ovales, planes inégales*, les externes atteignant seulement les deux tiers de la calathide, obtuses, *les internes largement arrondies au sommet*, achaines finement tuberculeux.

Cette plante est une des quatre sous-espèces qui constituent l'*H. rupestre* DC.: c'est à elle que doit être rapportée la plante des îles Baléares, en laissant le nom de *H. Fontanesii* Camb. pour la plante d'Algérie, car Cambessèdes a donné ce nom à la plante des Baléares par suite d'une assimilation erronée avec celle d'Algérie qui présente des feuilles plus allongées, vertes en dessus, des capitules compacts, à calathides plus longues et à écailles intérieures acutiuscules, plante qui est bien le *Gnaphalium Stœchas* var. *inodorum* de Desfontaines.

La plante des rochers de Gibraltar (*H. rupestre* Boiss., *H. Boissieri* Nym.) est plus voisine de notre *H. valentinum*, mais on l'en distingue à ses corymbes moins fournis, à calathides de moitié environ plus petites et d'un jaune plus vif, les feuilles moins tomenteuses, souvent vertes en dessus, plus épaisses, et par le port qui se rapproche plus de celui de l'*H. Fontanesii* d'Algérie, tandis que l'*H. valentinum* a quelque peu le port de l'*H. Lamarckii.* L'*Helichrysum* de Sicile, que Boissier faisait entrer aussi jadis dans l'*H. rupestre* DC., est l'*H. panormitanum* Tin. (*H. Rafinesquii* Guss. in herb. DC., *Gnaphalium rupestre* Rafin.), qui se distingue des précédents par ses feuilles allongées, les corymbes très fournis, grands, les calathides à écailles presque égales, les externes nettement aiguës.

ASTERISCUS SPINOSUS Gr. et Godr.

— var. *subacaulis.* — Fleurs de même grandeur que dans la forme *genuinus;* tiges nulles ou presque nulles (1/2-2 centim.), couchées ou ascendantes. — Port de l'*A. maritimus.*

— var. *minimus.* — Fleurs de moitié environ plus petites que dans la forme *genuinus;* tiges grêles, courtes (10-15 centim.).

CARDUNCELLUS DIANIUS Webb.

Cette plante, une des plus belles d'Espagne et l'une des plus grandes raretés de la flore européenne, est très peu connue. Quelques auteurs ont même cru pouvoir, d'après la diagnose un peu écourtée donnée par Webb (*Iter*, p. 33), la rapprocher du *C. hispanicus* Boiss., forme glabrescente et plus épineuse du *C. cœruleus* DC. C'est là une erreur et nous croyons dès lors utile de donner ici une description détaillée du *C. dianius* d'après les quelques exemplaires que nous avons pu, avec de grandes difficultés, retirer des rochers abrupts du Mongo.

Plante de 5-12 *décim., glabre* (excepté dans la partie florifère). *Tiges* robustes, pleines, dures, *rameuses, à rameaux feuillés* terminés par une calathide solitaire. *Feuilles molles, épaisses*, d'un vert gai, *non épineuses, les radicales très grandes* (2-4 décim. de long.), pétiolées, pinnatiséquées, à segments décurrents, irrégulièrement pinnatipartits ou lobés à lobes oblongs ou largement linéaires, entiers ou le plus souvent finement et lâchement denticulés, les segments inférieurs bien plus petits que les moyens et les ultimes; *feuilles* caulinaires inférieures de même forme que les radicales mais de moins en moins grandes; les moyennes lancéolées, pinnatipartites, à lobes linéaires entiers, apiculés, les *supérieures petites, ovales-lancéolées, longuement ciliées* (à cils spinuleux sur le sec), glanduleuses sur les deux pages. *Calathides grosses* (4 1/2 à 5 centim. de diamètre), *à écailles externes et moyennes lancéolées, toutes de même forme et de même grandeur, régulièrement imbriquées, longuement ciliées* (comme les feuilles supérieures), 6-10-nervées, abondamment couvertes de poils blanchâtres glanduleux ; écailles internes lancéolées-linéaires, 8-10-nervées, entières, non ciliées, mais laciniées et scarieuses au sommet. Fleurs d'un bleu clair. *Achaines turbinés*, un peu comprimés, *noirâtres*, striés longitudinalement ; *aigrette à soies internes* 4-5 *fois plus longues, violettes*, 3 fois plus longues que l'achaine.

Hab. — Province d'ALICANTE : *Denia*, les grands rochers du *Mongo*, du côté de la ville, vers la *Cueva del Agua* (Webb, Rouy).

MICROLONCHUS SPINULOSUS Rouy.

Plante annuelle, à *tiges grêles*, anguleuses-striées, de 1-4 décim., *ascendantes*, très *rameuses*, souvent dès la base ; *rameaux étalés-divariqués*, raides, *feuillés jusque vers la calathide. Feuilles radicales* et basilaires pétiolées, roncinées, *petites* (4-7 centim. de long) ; les caulinaires inférieures pinnatipartites, les moyennes linéaires, pinnatilobées, les supérieures étroitement linéaires, dentées, *toutes à lobes ou dents terminés par une spinule ou un acumen très fin et relativement long* (1-3 millim.), jaunâtre. *Calathides oblongues-coniques* (devenant ovales-coniques après l'anthèse), *petites* (8-10 millim. de long), glabres, *à écailles* finement ponctuées, *aiguës ou acutiuscules, terminées par un acumen* jaunâtre *égalant au moins la moitié de leur longueur*. Achaines striés longitudinalement et réticulés-rugueux, égalant presque l'aigrette d'un blanc roussâtre.

Hab. — Province de MADRID : pentes du *cerro Negro* près le chemin de fer.

Plante à séparer des *M. Delestrei, leptolonchus, Duriæi, tenellus, Isernianus* et *valdemorensis*. — Diffère : des *M. Delestrei* Spach (*M. gracilis* Pomel) et *M. leptolonchus* Spach par sa racine annuelle, ses tiges grêles, ascendantes, à rameaux étalés-divariqués, les feuilles supérieures dentées-spinuleuses, les calathides à écailles aiguës ou acutiuscules terminées par un acumen sensiblement plus long ; — du *M. Duriæi* Spach par son port moins robuste, les feuilles radicales petites et de forme différente, les calathides non subglobuleuses et à acumen des écailles plus long ; — du *M. tenellus* Spach notamment par les achaines tous munis d'une aigrette (ce qui le classe dans la section *Homachænium*, tandis que le *M. tenellus* appartient à la section *Heterachænium*) ; — du *M. Isernianus* Gay et Webb par les feuilles radicales et basilaires roncinées ou pinnatipartites, les tiges étalées ou ascendantes, les écailles des calathides à acumen plus long ; — enfin du *M. valdemorensis* Cut. par les calathides de moitié plus petites, longuement coniques, à acumen des écailles allongé, les tiges plus grêles à rameaux élancés bien plus longs, les feuilles caulinaires ténues, de moitié moins larges.

CARDUUS GRANATENSIS Willk. var. *gracilis*. — Diffère de la variété *genuinus*, dont elle a exactement les calathides, par ses tiges plus grêles, les feuilles moins profondément pinnatipartites, plus courtes, à épines de moitié moins longues et moins fortes.

CENTAUREA PROSTRATA Coss. var. *decumbens*. — Se sépare du type par ses tiges couchées ou décombantes, très recourbées sous la calathide, les feuilles environ du double plus longues. — Port d'un *C. resupinata* allongé.

ANDRYALA ROTHIA Pers. (Rouy, in *Excursions* 1882, p. 73-75).

— var. *major*. — Taille relativement élevée (4-5 décim.); tiges dressées ou ascendantes, rameuses dès le milieu, peu feuillées; feuilles caulinaires allongées (les moyennes = 10 centim. de long), très largement arrondies, cordiformes à la base et longuement atténuées, sinuées-dentées ou les supérieures plus petites, entières.

— var. *stricta*. — Taille plus courte (15-35 centim.); tiges droites, raides, dressées, simples ou bifurquées vers le sommet, plus feuillées que dans la var. *major;* feuilles relativement petites (3-5 centim. de long), faiblement élargies à la base et presque insensiblement atténuées de la base au sommet, entières ou denticulées.

— var. *ramosa*. — Taille courte (1-3 décim.); tiges étalées, ascendantes, rameuses, le plus souvent dès la base, abondamment feuillées; feuilles courtes, les inférieures pinnatipartites ou roncinées, les caulinaires moyennes élargies à la base, ondulées, dentées ou lobées.

OBS. — Nous n'admettons ces plantes qu'à titre de variétés, car elles croissent ensemble à la Casa de Campo, et certaines formes intermédiaires existent entre elles, notamment entre les var. *major* et *ramosa*.

Ajoutons que nous ne considérons les *A. arenaria* Boiss. et Reut. et *Ficalhoana* Daveau que comme des sous-espèces du type spécifique *A. Rothia*, de même que les *A. dissecta* Hoffg. et Link, *tenuifolia* Ten., *undulata* Presl appartiennent au type *A. dentata* Sibth. et Sm.

CREPIS SCORZONEROIDES Rouy.

Souche épaisse, rougeâtre, écailleuse. *Tige robuste*, fistuleuse, anguleuse, striée, aranéeuse, dressée, *de 2-5 décim.*, *bifurquée* (souvent près de la base) *en deux longs pédoncules* munis ou dépourvus de feuilles squamiformes. *Feuilles épaisses, toutes couvertes d'un épais tomen-*

tum aranéeux-blanchâtre sur les deux pages, ondulées ou sinuées, lâchement denticulées ou presque entières, les radicales nombreuses, grandes, largement oblongues ou ovales (7-11 centim. de long sur 3 1/2 à 5 centim. de large), atténuées en un court pétiole ailé, la plupart *arrondies ou obtuses au sommet*, mucronées, les caulinaires oblongues-lancéolées, aiguës, les supérieures bractéolées. *Calathides grandes* (3-4 centim. de diamètre), solitaires, terminales. Involucre ovoïde-campanulé, à écailles nombreuses régulièrement imbriquées, toutes aranéeuses, faiblement marginées-blanchâtres, allongées, plus appliquées que dans le *C. albida*, vertes sur le dos, les externes ovales, les internes lancéolées; réceptacle à alvéoles ciliées; corolles jaunes, à ligules rougeâtres en dessous. Achaines rougeâtres, linéaires, atténués en bec, les extérieurs plus courts, tous à vingt côtes scabres; aigrette blanche, environ de moitié plus courte que l'achaine, et dépassant sensiblement les écailles internes de l'involucre.— Mai-juin.

Hab. — Province d'ALICANTE : *Denia*, les grands rochers du *Mongo*, du côté de la ville, vers la *Cueva del Agua*.

Cette plante diffère par les caractères soulignés dans sa diagnose du *C. albida* Vill., seule espèce dont on puisse la rapprocher. Elle présente quelque peu le port d'un *Scorzonera crispatula* Boiss. qui serait tomenteux ou aranéeux.

PICRIDIUM PRENANTHOIDES Rouy.

Sous-espèce du *P. intermedium* C. H. Schultz, dont il diffère par sa *racine bisannuelle ou vivace*, sa taille plus robuste, ses *tiges et rameaux feuillés jusqu'aux deux tiers* de leur longueur, les *feuilles allongées*, les radicales pinnatipartites ou roncinées, les *caulinaires moyennes cordiformes et amplexicaules, puis resserrées et lancéolées-oblongues*, obtusiuscules, relativement longues, dentées, les supérieures largement embrassantes, lancéolées, aiguës. — Plante moins glauque que le *P. intermedium* dont il a les achaines.

Hab. — Prov. d'ALICANTE : *Denia*, les grands rochers du *Mongo*, du côté de la ville, vers la *Cueva del Agua*.

CONVOLVULUS VALENTINUS Cav.

Espèce des mieux caractérisées, à classer entre les *C. suffruticosus* et *C. Cantabrica*. En voici une diagnose étendue, faite d'après les exemplaires en parfait état que nous avons récoltés près de Benitachel.

Souche vivace, émettant des *tiges de* 5-25 *centim.*, *non volubiles*, écailleuses à la base, couchées, étalées, ascendantes au sommet, simples ou rameuses, munies de poils blanchâtres. *Feuilles linéaires*, étroites ou plus larges, soit de 1 à 4 millim. de largeur (suivant l'exposition), droites ou arquées en dehors, *atténuées* à la base *en* un très court *pétiole, glabrescentes* ou poilues vers le sommet de la plante, les inférieures obtuses-mucronées, les supérieures aiguës. *Pédoncules solitaires* à l'aisselle des feuilles supérieures, qu'ils égalent à peu près, et *disposés en panicule unilatérale;* ces pédoncules portent au sommet *deux bractéoles linéaires longues*, d'entre lesquelles naît un pédicelle ordinairement un peu plus court qu'elles, mais égalant le calice à divisions ovales, lancéolées, aiguës, hérissées. *Corolle* 3-4 fois plus grande que le calice, *d'un beau bleu* sur le vif (!), devenant violacée sur le sec, plus ou moins poilue extérieurement. *Capsule* globuleuse, *glabres*.

BORRAGO OFFICINALIS L. var. *saxicola*. — Se distingue de la forme vulgaire par sa taille plus exiguë (6-10 centim.), ses feuilles bien plus petites, les pédicelles relativement plus courts, égalant environ deux fois seulement la longueur du calice, son habitat différent (rocailles et éboulis calcaires très arides).

CYNOGLOSSUM PICTUM Ait. var. *umbrosum*. — Diffère de la forme *genuinum* par sa taille plus élevée (6-8 décim.), ses tiges plus rameuses, les feuilles molles, vertes, quoique également très pubescentes, larges mais sensiblement plus grandes et plus allongées. — Port du *C. montanum*.

THYMUS WEBBIANUS Rouy (*T. Herba-Barona* Webb, *non* Loisel.). — Tiges ligneuses à la base, étalées ou décombantes, très rameuses, à *rameaux abondamment pubescents ou tomenteux tout autour. Feuilles* pubescentes en dessus, *tomenteuses sur la page inférieure*, ciliées à la base, presque semblables de forme à celles du *T. Herba-barona*, mais plus *larges* et plus *obtuses* et *à bords faiblement retournés en dessous. Capitules florifères* assez *fournis*. Fleurs roses, une fois plus grandes que celle du *T. Herba-barona*, à calice tronqué obliquement à sa base et oblique sur le pédicelle; *lèvre supérieure brièvement tridentée, à dents ovales-cuspidées; corolle une fois et demie plus longue que le calice*. — Port du *T. Reuteri* Rouy var. *longifolius* (T. æstivus *Reut.*).

Cette espèce doit être classée à côté des *T. Reuteri* (1) et *T. vulgaris*, dont elle se distingue par ses feuilles caulinaires larges, ovales, presque planes et la lèvre supérieure du calice profondément tridentée. Elle se sépare aussi facilement du *T. Herba-barona* Loisel. par les tiges, rameaux et page inférieure des feuilles tomenteux, les capitules florifères plus fournis, la lèvre supérieure du calice non tripartite jusque vers son milieu, à dents ovales-mucronées (et non lancéolées-acuminées), par les feuilles obtusiuscules, enfin par son port qui est celui du *T. Reuteri* tandis que l'aspect du *T. Herba-barona* est assez semblable à celui d'un *T. Serpyllum* à feuilles étroites.

---

(1) Nous appelons *T. Reuteri* l'espèce à laquelle nous avons donné, en 1882, le nom de *T. Barrelieri*, car Sprengel a déjà appliqué ce dernier nom au *Micromeria marifolia*. On sait que notre *T. Reuteri* comprend les *T. æstivus* Reut. et *T. hyemalis* Lge. (Cf. Rouy, *Excursions bot. Espagne*, 1881-82, pp. 76-78).

Nous n'avons jusqu'à présent vu le *T. Webbianus* qu'au roc d'Hifac et sur le Mongo.

THYMUS VALENTINUS Rouy. — Hybride entre les *T. Reuteri* var. *intermedius* (près duquel il croît dans les rocailles au pied des rochers du promontoire d'Hifac) et du *T. Webbianus* (qui existe sur ces mêmes rochers). — Se distingue du premier par ses feuilles plus courtes, larges, à bords moins retournés en dessous, la lèvre supérieure du calice plus profondément tridentée. — Se sépare du second par les calices purpurins à dents de la lèvre supérieure plus courte, étroites, acuminées, les feuilles sensiblement plus étroites, son tomentum abondant, comme dans le *T. Reuteri*.

THYMUS MICROMERIOIDES Rouy. — *Plante* de 15-30 centim., *tomenteuse-blanchâtre, d'une odeur forte*, peu agréable. *Tiges* formant un buisson lâche, ligneuses, grêles, *dressées* ou ascendantes, très rameuses. *Feuilles tomenteuses, épaisses, non ciliées, à bords très roulés en dessous, à nervures latérales non visibles, les caulinaires lancéolées* et *les florales de même forme*, celles qui sont fasciculées aux nœuds linéaires, plus petites. *Fleurs* disposées *par* 2-6 *à chaque paire de feuilles dans la moitié ou le tiers supérieur de la tige, formant ainsi une longue grappe interrompue, très lâche* (chaque entre-nœud étant plus long que les feuilles et les fleurs), *composée de* 5-12 *verticilles* pauciflores, *écartés*, et *terminée par un fascicule de feuilles* sublinéaires. *Pédicelles* aussi *longs* ou plus longs que le calice, mais toujours plus court que les feuilles. *Calice* grand (2 millim. de long), très ouvert, oblique sur le pédicelle, *à tube* large bossu en avant et inférieurement *aussi long que la lèvre inférieure*, celle-ci bipartite *à lanières* sétacées d'un quart *plus courtes que la lèvre supérieure profondément tridentée* à dents égales ovales-acuminées. *Corolle purpurine égalant le calice* ou à lèvre inférieure un peu exserte. — Mai-juin.

Hab. — Prov. d'ALICANTE : *Benitachel*, rocailles entre le village et le cap de la *Nâo*, non loin de la station du *Convolvulus valentinus*, parmi les *Chamærops humilis*.

Plante très bien caractérisée par son inflorescence et ayant sensiblement le port du *Micromeria græca;* c'est une des meilleures acquisitions de la flore espagnole dans ces dernières années. Elle a dû sans doute d'échapper aux investigations des botanistes seulement à la difficulté de se rendre dans ces régions, et aussi à l'absence d'indication de plantes rares dans cette partie pourtant si curieuse de la péninsule ibérique, ce qui en écarte bien à tort les collecteurs. Nous tenons, en effet, la province d'Alicante pour une des plus riches localités européennes en fait de plantes endémiques.

M. de Seynes fait à la Société la communication suivante :

CERIOMYCES ET *FIBRILLARIA*, par **M. J. de SEYNES**.

Tulasne a figuré pl. XII, fig. 12, et décrit dans une note, page 2, des *Fungi hypogæi* une végétation fongique décrite par Persoon sous le nom de *Fibrillaria subterranea*.

Les *Fibrillaria* consistent en cordons radiciformes analogues au mycélium des *Clathrus* et des *Phallus* ramifiés et anastomosés comme les *Rhizomorpha* dont ils ne diffèrent que par la teinte de la surface qui est blanchâtre ou blanc jaunâtre au lieu d'être noire. L'autonomie des *Fibrillaria* est aussi contestable que celle des *Rhizomorpha* et ne saurait pas plus être maintenue que celle du genre *Sclerotium*. Le *Fibrillaria subterranea*, dont Persoon a donné les caractères dans son *Mycologia europæa*, t. I, p. 53, d'après Schwægrichen qui l'avait rencontré sous terre adhérent à un vieux tronc d'arbre, se distingue par la présence de nodosités irrégulières sur le parcours des ramifications radiciformes.

L'exemplaire qui a attiré l'attention de Tulasne, et qui fait aujourd'hui partie de l'herbier du Muséum, avait été recueilli à Poitiers. Les nodosités sont nombreuses, souvent assez développées; l'une d'entre elles, de forme olivaire, semble le point de réunion vers lequel viennent converger les ramifications de tout l'ensemble. « Le mycélium subéreux de ce Champignon, dit Tulasne, avait poussé sous terre de longs rameaux inégalement épais et dont les nombreuses anastomoses formaient un plexus lacuneux. Ces rameaux offraient çà et là des renflements dont la section présentait une matière très dense ornée de marbrures comme la chair d'une Tubéracée parvenue à sa maturité, celles-ci dues à la substance subéreuse du Champignon limitaient de nombreuses cavités remplies d'une sorte de pulpe homogène et durcie d'un brun ferrugineux. Humectée et observée au microscope, cette pulpe s'est trouvée ne renfermer exactement que des spores ténues et globuleuses. En d'autres points moins épais des branches de notre Champignon, de petites crêtes lamelliformes anastomosées formaient ensemble des alvéoles irrégulières dont l'entrée était ou largement béante ou plus souvent rétrécie; d'autres alvéoles étaient à peu près closes et par suite plus abondamment remplies de spores accumulées. Quant au degré d'occlusion de ces logettes et à eur multiplication sur plusieurs plans superposés, on pouvait observer beaucoup d'états différents, tous plus ou moins éloignés de la structure normale de l'hyménium des *Dædalea.* » C'est néanmoins au *Dædalea quercina* que Tulasne a rattaché ce *Fibrillaria* qu'il considérait comme une monstruosité empruntant les caractères des Hyménogastrés et montrant ainsi les affinités de ce groupe avec les Agaricinés. En étudiant un Champignon distribué par M. Saccardo dans la collection d'exsiccatas qu'il a publiée sous le nom de *Mycotheca veneta*, j'ai pu reconnaître les affinités réelles du *Fibrillaria subterranea* Pers. et la véritable nature de ces corps énigmatiques classés parmi les monstruosités qui se développent dans l'intimité même du tissu filamenteux dont les cordons radiciformes du *Fibrillaria* sont composés.

Ce Champignon, publié sous le n° 836 de la Mycotheca et figuré (pl. 107) dans les *Fungi italici*, est une espèce du genre décrit par Corda sous le nom de *Ceriomyces* (*Deutschl Flora* de Sturm, t. III, 3e fasc., 1837, p. 13). Les caractères de ce Champignon sont très nets, mais il a passé longtemps inaperçu, parce que sa configuration extérieure peu déterminée l'a fait prendre le plus souvent pour une monstruosité et sa structure intérieure ne permettait de le rattacher d'une manière précise à aucun des groupes connus parmi les Hyménomycètes ou les Gastéromycètes. M. Saccardo a reconnu, dans le *Ceriomyces* rencontré par lui à Padoue, le *Ceriomyces terrestris* décrit par M. Schulzer dans ses Mélanges mycologiques (*Verhandl. d. K. K. zoolog. und. botan. Gesellschaft in Wien*, 1874, t. XIV, p. 451).

Le réceptacle globuleux irrégulier, souvent mamelonné, présente une surface verruqueuse finement alvéolée que la figure 12 de la planche XXI des *Fungi hypogæi* de Tulasne reproduit très exactement sur les tubercules du *Fibrillaria;* cette surface est souvent couverte de pores labyrinthiformes analogues à l'hyménophore des *Dædalea.* A l'état de maturité ce réceptacle est sec, subéreux, d'une couleur fauve clair ; la coupe faite à l'intérieur présente un tissu dense de la même teinte dans lequel sont creusées des lacunes allongées plus foncées disposées à la périphérie en plusieurs rangées souvent sinueuses et communiquant entre elles. L'examen micrographique montre un tissu fondamental homogène, tantôt serré, tantôt lâche, de cellules étroites, allongées, régulièrement cylindriques à paroi épaisse laissant rarement voir leur cavité intérieure. Les lacunes sont remplies de cellules ovoïdes de 0,005 à 0,008 micromillimètres à paroi assez épaisse. Ce sont les conidies amoncelées à la fin de la végétation, mais dont une recherche minutieuse vous permet de reconnaître l'origine dans les filaments du pourtour de ces logettes. Ces conidies sont tout à fait semblables à celles de la figure 12 de la planche XXI des *Fungi hypogæi* de Tulasne, qui représente les spores du *Fibrillaria* *subterranea*. Le tissu stérile présente aussi les mêmes caractères chez le *Fibrillaria* et chez le *Ceriomyces*. L'examen micrographique d'accord avec l'étude à la loupe ou même à la vue simple permet de constater la complète identité de ces deux productions fongiques. Cette identité n'a cependant pas été reconnue par Tulasne qui a eu sous la main des *Ceriomyces;* on ne peut s'expliquer ce fait que par le long intervalle écoulé entre le moment où il a recueilli des *Ceriomyces* et celui où il a reçu et étudié les échantillons de *Fibrillaria*. Ceux-ci ont été déterminés en 1851; c'est dix ans avant, en 1841, que Tulasne avait trouvé dans le bois de Fleury deux beaux échantillons de *Ceriomyces* restés innommés dans son herbier. M. Berkeley consulté à leur sujet a mis en note sur l'étiquette : « *quite now to me* ». La description de Corda n'avait été faite que peu de temps avant et la figure de la Flore de Sturm est assez insuffisante pour n'avoir pas permis un rapprochement facile; quand on compare ces divers échantillons, réunis aujourd'hui dans l'herbier du Muséum, il est difficile de conserver le moindre doute. M. Saccardo termine la description du *C. terrestris* par ces mots : « *genus Ptychogaster* C^{da} *meo sensu vix differt* » (*Fung. Venet.*, in *Nuov. Giorn. bot. Ital.*, t. VIII, 1876, p. 167). Comme les *Ptychogaster* les *Ceriomyces* sont en effet des réceptacles conidiens de Polypores, et dans le tome I du *Michelia*, 1879, p. 363, le savant mycologue italien indique à quelle espèce de Polypore doit appartenir le *Ceriomyces terrestris* Schulz. M. Saccardo a bien voulu m'envoyer les échantillons nécessaires pour vérifier cette filiation, ce sera l'objet d'un travail prêt à paraître. L'identité du *Fibrillaria* et du *Ceriomyces* que j'ai voulu établir aujourd'hui, a encore étendu le champ de ce travail.

Des observations que je viens de présenter à la Société botanique ressortent plusieurs conclusions : Nous avons vu des *Fibrillaria* contenir à l'intérieur même de leur tissu filamenteux des corps reproducteurs, j'avais précédemment exposé la tendance des *Rhizomorpha subcorticalis* (1) à former des corps analogues au réceptacle de l'espèce dont ils dérivent; or il y a une grande analogie entre les *Rhizomorpha* et les *Fibrillaria*, la tendance des uns et des autres à se constituer en organe de reproduction comme certains sclérotes les rapproche de ceux-ci malgré la diversité de leur forme extérieure.

Enfin on voit l'intérêt qui s'attache à l'étude de formes fongiques souvent rejetées dans les *incertæ sedis* à titre de monstruosités; on peut s'attendre à trouver en elles des organes spéciaux rattachés à des espèces définies à titre de fructification secondaire et n'ayant pas plus que les sclérotes un caractère exceptionnel ou tératologique. Il n'est pas nécessaire de faire ressortir l'importance d'une telle étude au point de vue de la physiologie et de la taxonomie des Champignons.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot.*, t. XXXIV, p. 286.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES CRYPTOMONADINÉES, par **M. P.-A. DANGEARD.**

Ehrenberg plaçait dans ses *Cryptomonadina* les genres *Cryptomonas*, *Ophidomonas*, *Prorocentrum*, *Lagenella*, *Cryptoglena*, *Trachelomonas* (1) ; le genre *Cryptomonas* comprenait un assez grand nombre d'espèces : *C. curvata*, *ovata*, *erosa*, *fusca*, *glauca*, *cylindrica*.

Perty réunit toutes ces espèces en une seule sous le nom de *Cryptomonas polymorpha* (2) en y ajoutant même le *Chilomonas Paramecium* Ehr. Les *Cryptomonadina* de cet auteur renferment les genres *Phacotus*, *Anisonema*, *Phacus*, *Lepocinclis*.

Cienkowski étudie avec beaucoup de soin le *Cryptomonas ovata* (3), il décrit des formations palmelloïdes et un enkystement, ce qui le conduit à comparer ces êtres aux Palmellacées. M. O. Bütschli reprend l'étude du genre *Cryptomonas* (4), il adopte les idées de Perty, et son *Chilomonas Paramecium*, tel qu'il le comprend, répond au *Cryptomonas polymorpha* Perty. M. Stein conserve dans le genre *Cryptomonas* deux espèces : *C. ovata* et *C. erosa* (5), il signale dans cette dernière espèce une division longitudinale libre et un enkystement ; pour ce savant les *Cryptomonadina* ne comprennent que les genres *Cryptomonas*, *Chilomonas*, *Nephroselmis*. Enfin M. Kunstler étudiant le *Cryptomonas ovata* arrive à des résultats assez extraordinaires (6). M. O. Butschli avait déjà signalé une sorte de pharynx, M. Kunstler décrit un estomac, un intestin, une chambre incubatrice, des embryons, etc., avec une abondance de détails qui sembleraient mettre ces faits hors de doute ; il n'en est malheureusement rien.

Dans ces conditions, j'ai pensé qu'il serait fort utile de connaître le développement complet d'une espèce; j'ai choisi le *Cryptomonas erosa* Ehr.

---

(1) Ehrenberg, *Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen*. Leipzig, 1838.

(2) Perty, *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen*. Berne, 1852.

(3) Cienkowski, *Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten* (*Archiv für mikrosk. Anatomie*, 1870).

(4) O. Butschli, *Beiträge zur Kenntniss der Flagellaten und einiger verwandten Organismen* (*Zeitschr. für wiss. Zoolog.*, 1878, p. 242).

(5) Fr. Stein, *Der Organismus der Infusionsthiere*. Abtheilung III. *Die Naturgeschichte der Flagellaten* 1, Hälfte. Leipzig, 1878.

(6) J. Künstler, *Contribution à l'étude des Flagellés* (*Bulletin de la Société zoologique de France*, 1882. — Le même Bulletin : *Nouvelles contributions à l'étude des Flagellés*).

Cette espèce présente une grande variété de coloration; on y trouve toutes les nuances du vert, du jaune et du violet; la cause en est fort simple: le protoplasma débarrassé par l'alcool ou l'éther de sa chlorophylle reste coloré en beau violet par un pigment insoluble dans ces mêmes réactifs; on s'explique alors les différences de coloration par la proportion relative des deux pigments et les modifications de la chlorophylle.

Le *Cryptomonas erosa* se distingue facilement dans les conditions ordinaires du *Cryptomonas ovata*; cette dernière espèce a une forme plus ramassée, l'échancrure caractéristique est presque régulièrement antérieure, dans le *Cryptomonas erosa* elle est au contraire rejetée sur le côté, deux cils de la longueur du corps partent du fond de l'échancrure. Cienkowski pensait que la cellule du *Cryptomonas ovata* était dépourvue de membrane « nackte Zelle » (1). Il existe en réalité dans les deux espèces une membrane très mince que l'on peut mettre en évidence par l'alcool absolu.

L'iodure ioduré permet de voir facilement les deux cils partir du fond de l'échancrure; au moment de la division, ces deux cils se trouvent rejetés vers la partie terminale du corps; l'iodure ioduré permet également de voir le noyau de la cellule, ce noyau est formé par un nucléole réfringent entouré d'une zone claire; il est placé à la partie postérieure du corps; la chlorophylle est localisée plus spécialement à la surface du corps en une couche plus ou moins épaisse et interrompue au niveau de l'échancrure. On trouve encore dans le protoplasma de l'amidon en granules ou en petits bâtonnets, les deux vacuoles contractiles se trouvent à la base des cils; il existe au niveau de l'échancrure une interruption de la bande chlorophyllienne et dans cet espace un protoplasma plus clair. On distingue assez rarement la disposition qui a conduit M. O. Butschli à décrire une sorte de pharynx; il n'y a jamais introduction de substances solides. Cette disposition de l'échancrure est sans doute destinée à mettre plus facilement en communication le protoplasma de la cellule et le liquide extérieur; il est même naturel de penser que, si le *Cryptomonas* provient d'un Flagellé à digestion interne comme les *Monas*, l'introduction des aliments solides se faisait en ce point; en tout cas elle n'a plus lieu.

Les *Cryptomonas*, et Perty avait remarqué le fait, peuvent se mouvoir de deux façons différentes; le mouvement ordinaire est un mouvement de rotation du corps sur lui-même avec progression, le second consiste en sauts brusques d'amplitude relativement considérable. La reproduction chez le *Cryptomonas erosa* se fait : 1° par division longitudinale libre; 2° par divisions répétées à l'intérieur d'une enveloppe commune.

---

(1) Cienkowski, *loc. cit.* p. 425.

1° La division longitudinale libre est assez difficile à observer, on y réussit cependant en fixant à l'acide osmique ou à l'alcool absolu une grande quantité d'individus ; les deux cils se trouvent reportés à l'extrémité antérieure, l'échancrure disparaît, une ligne incolore qui passe par le noyau divise la zone colorée en deux bandes, une échancrure médiane se produit suivant la ligne incolore, et les deux individus se séparent.

2° Dans le second mode de multiplication, il y a production d'une colonie à l'intérieur d'une enveloppe commune ; un *Cryptomonas* se divise en deux, quatre, huit ou seize cellules à la manière d'un *Chlamydomonas* ou d'une Palmellacée; je n'ai point observé dans cette espèce les membranes secondaires signalées par Cienkowski dans le *Cryptomonas ovata*.

Enfin le cycle du développement est complété par l'enkystement; les individus prennent une forme sphérique et s'entourent d'une membrane incolore résistante et assez épaisse; il semble bien que la composition de cette membrane soit voisine de la cellulose bien que les réactifs ordinaires de cette substance ne nous aient pas donné de résultats satisfaisants (1); les kystes que l'on peut trouver réunis en grand nombre atteignent une grosseur de 100 environ. Ils germent, par division du protoplasma, en 2, 4, 8 cellules ; ce qui fournit de nouvelles formations palmelloïdes.

Conclusions. — De cette étude nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Le travail de M. Kunstler doit être regardé comme inexact dans son ensemble.

2° Le développement d'un *Cryptomonas* comprend une reproduction par division longitudinale, une production de colonies ou formations palmelloïdes et un enkystement duquel proviennent de nouvelles colonies.

3° Il n'y a point introduction d'aliments solides à l'intérieur du protoplasma.

4° Le *Chilomonas Paramecium* est distinct des *Cryptomonas*.

On doit remarquer, et le fait est intéressant, que l'on trouve des formes incolores établissant le passage entre les Flagellés à digestion interne et les Algues vertes inférieures; ainsi le *Polytoma uvella* Ehr. conduit au *Chlorogonium*, les *Astasia* mènent aux *Euglena* (2), le *Chilomonas Paramecium* aux *Cryptomonas*. Mais ces formes incolores qui n'absorbent point d'aliments solides ne peuvent vivre que dans les liquides chargés de substances organiques ; ils vivent à la façon des parasites, d'aliments tout préparés; il faut voir là une transition entre le mode de nutrition animale et le mode de nutrition végétale (1).

---

(1) J'ai obtenu, depuis cette époque, sur la membrane des kystes la coloration bleue caractéristique de la cellulose.

(2) Voy. G. Klebs, *Organisation einiger Flagellaten Grüppen*, etc. (*Unters. aus dem Botanischen Instit. zu Tübingen*. Leipzig, 1881-1885).

En ce qui concerne les *Chlorogonium*, *Phacotus*, etc., nous espérons avoir démontré leur nature végétale dans un travail : *Recherches sur les Algues inférieures*, qui est terminé et paraîtra d'ici quelque temps.

Les *Cryptomonas*, les *Euglena*, les *Phacus*, les *Trachelomonas*, sont considérés jusqu'ici comme des Flagellés à chlorophylle. Il faudra sans doute en faire une famille d'Algues ; étant donné l'état de nos connaissances sur les Flagellés proprement dits, cette conséquence pourra paraître téméraire actuellement, on peut cependant la prévoir.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *POTENTILLA PROCUMBENS* Sibth. (*P. NEMORALIS* Nestler),

par **M. E. G. CAMUS**.

Notre zélé confrère, M. Jeanpert, m'a procuré pour être insérées dans la *Flore du Nord de la France* un certain nombre d'indications, avec des échantillons à l'appui pour les plantes litigieuses ou très rares.

Je demande à la Société la permission de lui présenter deux de ces plantes récoltées à Villers-Cotterets par MM. Jeanpert et Luizet en compagnie de plusieurs botanistes de notre région. Dans la localité que je viens de nommer les Flores parisiennes indiquent le *Potentilla mixta* Nolte (*P. Tormentilla* var. *mixta* Coss. et Germ.), et les deux formes qui sont sous les yeux de la Société ont été prises toutes deux comme *P. mixta* pendant le cours de l'herborisation ; ce qui s'explique parce que les deux stations de récolte étaient assez éloignées et que les échantillons offraient tous deux des caractères intermédiaires aux *P. reptans* L. et *P. tormentilla* Sibth. En me remettant les deux Potentilles, M. Jeanpert me fit observer que l'une était bien le *P. mixta*, mais que l'autre était probablement le *P. procumbens* Sibth., non signalé dans nos Flores parisiennes.

J'ai pu vérifier, grâce à la complaisance de M. Franchet, dans l'herbier du Muséum sur les types de Nestler, l'identité des deux plantes qui avaient été exactement déterminées par M. Jeanpert. Le *P. procumbens* Sibth. existe donc bien à Villers-Cotterets. Je dois ajouter d'autre part que MM. Gillet et Magne dans leur *Flore française* indiquent cette plante dans les environs de Paris, mais sans préciser où, et que la *Flore de Normandie* de MM. Brébisson et Morière (5^e édition) la signale à Vernon (Eure), localité qui se trouve dans les limites de la flore parisienne.

---

(1) Voy. aussi P.-A. Dangeard, *Sur l'importance du mode de nutrition au point de vue de la distinction des animaux et des végétaux* (*Comptes rendus*, séance du 28 novembre 1887, et *Recherches sur les organismes inférieurs* (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, BOT., t. IV).

J'ai cru devoir ne pas attendre la publication de ma *Flore du Nord*, pour attirer l'attention des botanistes sur cette plante intéressante, qui probablement existe sur d'autres points de notre contrée. Je désirais aussi faire connaître que les diagnoses des Flores des environs de Paris concernant le *P. mixta* ne sont plus assez précises, et que celle qui m'a paru la plus complète se trouve dans la *Flore de France* de Grenier et Godron.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

ÉNUMÉRATION DES ROSIERS CROISSANT NATURELLEMENT DANS LE DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE, par **M. G. CHASTAINGT.**

Les Rosiers énumérés ont été récoltés, soit par M. Tourlet, de 1864 à 1886, soit par moi, de 1877 à 1887.

A peu près toutes nos récoltes ont été vues par Déséglise ou par M. Crépin ; de plus, j'ai comparé autant que possible nos Rosiers aux types authentiques conservés dans les riches galeries du Muséum d'histoire naturelle de Paris et, à défaut de types authentiques, aux spécimens vus par les rhodologues les plus autorisés.

ROSA BIBRACTEATA Bast. — Bourgueil (Tourlet !) (1).

R. CONSPICUA Bor. — Ambroise (T. !). — Nommé par Boreau, d'après M. Tourlet.

R. ARVENSIS Huds. — Forme à pédicelles hispides-glanduleux. — Commun partout.

R. OVATA Lejeune. — Chinon (T. !).

R. ERRONEA Ripart. — Nouzilly ! Crotelles ! Châteaurenault !

R. STYLOSA Desv. — Chinon (Bor. *Fl. du centr.*) (T. !), Châteaurenault !

R. SYSTYLA Bast. — Assez fréquent dans tout le département d'Indre-et-Loire.

R. LEUCOCHROA Desv. — La Chapelle-sur-Loire (T. !).

R. VIRGINEA Ripart — Monnaie !

---

(1) Pour éviter la répétition du nom de M. Tourlet, j'ai substitué au nom de ce botaniste la lettre T. suivie du point de certitude indiquant que j'ai vu la plante de la localité ou des localités citées.

R. PUSILLA Ripart. — Chinon (T.!).

R. ARVINA Kroker. — Rosnay, près Tours (sans nom de commune) (T.!).

R. MIRABILIS Déség. ? — Saint-Symphorien ! (Je n'ai pas pu l'observer suffisamment).

R. GALLICA L. — Rosnay, près Tours (sans nom de commune) (T.!).

R. CANINA L. — Cravant (T.!), Nouzilly ! Fondette !

R. GLAUCESCENS Desv. — Châteaurenault !

R. ALBO-LUTESCENS Ripart. — Reignac (T.!).

R. RAMOSISSIMA Rau. — Reugny !

R. MONTIVAGA Déség. — Chinon (T.!), Nouzilly ! Crotelles !

R. SPURIA Puget. — Port (T.!).

R. SQUARROSA Rau. — Fondette !

R. DUMALIS Bechst. — Commun partout.

R. OBLONGA Déség.! et Ripart. — Villedômer ! Athée ! Azay-sur-Cher !

R. CLADOLEIA Ripart. — Monnaie ! le Boulay ! Chanceaux-sur-Choisille !

R. CHABOISSAEI Grenier. — Noizay !

R. VILLOSIUSCULA Ripart. — Montbazon !

R. ANDEGAVENSIS Bast. — Commun partout.

R. SUBERTI Ripart. — Athée !

R. CUNEATA Nob. mss. — Lazilly (T.!) (1).

R. SUPERBA Nob. mss. — Châteaurenault ! (2).

R. OBTUSIFOLIA Desv. — Villedômer ! Montbazon !

R. DUMETORUM Thuill. — Crotelles ! Châteaurenault !

var. θ. LONGISTYLA Burnat et Gremli. — Athée (T.!).

R. URBICA Leman. — Montbazon ! Nouzilly ! Crotelles !

R. SEMIGLABRA Ripart. — Châteaurenault !

R. HEMITRICHA Ripart. — Chinon (T.!), Châteaurenault !

R. TRICHONEURA Ripart. — Chinon (T.!).

R. PLATYPHYLLOIDES Déség. et Ripart. — Saint-Avertin !

R. DESEGLISEI Bor. — Ligré (T.!), Châteaurenault !

R. LUTEA Dalechamp. — Saint-Denis-Hors ! — Non spontané, d'après Déséglise !

(1 et 2) Ces deux Rosiers, dont je donnerai ultérieurement les descriptions, ont été vus par M. Crépin ; tous deux appartiennent à la sous-section des *Caninæ Hispidæ*. Les feuilles sont très glabres, les folioles à dents doubles, les pétioles plus ou moins glanduleux sur le dos entre les ailes stipulaires, dans le *R. cuneata*. Dans le *R. superba*, les feuilles sont glabres et les pétioles glanduleux sur le dos entre les ailes stipulaires, comme dans le *R. cuneata*, mais les folioles des feuilles les plus inférieures de tous les rameaux sont munies de dents plus ou moins composées. Le *R. superba* est surtout remarquable par ses tiges très droites jusqu'au sommet, dont la hauteur varie entre 3 et 4 mètres, et par ses folioles petites, un peu glaucescentes en dessous. Les folioles du *R. cuneata* sont assez grandes, presque toutes cunéiformes à la base et obtuses au sommet.

R. PSEUDO-FLEXUOSA Ozanon. — Athée (T.!).
R. SEPIUM Thuill. — Commun partout.
R. DIMINUTA Bor. — Chinon (T.!), Monnaie!
R. LEMANII Bor. — Chinon (Tourlet!).
R. PERMIXTA Déség.! — Seuilly (T.!), Monnaie!
R. OPERTA Puget. — Châteaurenault! Monnaie! Athée!

OBS. — D'après M. Crépin, ce Rosier ne serait pas le *R. operta* Puget, mais appartiendrait au groupe des variations auquel Déséglise a donné ce nom.

ROSA NEMOROSA Libert. — Chinon (Boreau, *Fl. du centre*), où, à ma connaissance, ce Rosier n'aurait pas été retrouvé.
R. UMBELLATA Leers. — Marçay (T.!).
R. ROTUNDIFOLIA Rau. — Vallères (T.!).
R. COMOSA Rip. — Limeray.
R. COMOSELLA Déség.! et Ozan. — Marçay (T.!), Châteaurenault! Nouzilly! Villedômer! Limezay! Noizay! Pocé! Ambroise!
R. DOLOROSA Déségl. et Ozan. — Nazelles (T.!), Noizay!
R. CINERASCENS Du Mortier. — Saint-Nicolas-de-Bourgueil (T.!), Beaumont-en-Véron (T.!), Villedômer!
R. DUMOSA Puget. — Seuilly (T.!), Châteaurenault!
R. FARINOSA Bechst. — Saint-Benoist (T.!).
R. SUBGLOBOSA Sm. — Marçay (T.!).

M. Camus, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

ESSAI DE RÉHABILITATION DES GENRES DE TOURNEFORT,

par **M. A. LEGRAND**.

Il est admis et consacré par l'usage que les seuls noms ou les seules combinaisons de noms (générique et spécifique) qui doivent être conservés sont ceux donnés par Linné ou depuis Linné. En ce qui concerne l'espèce, rien de plus juste, puisque c'est à l'illustre Suédois que la science est redevable de la nomenclature binaire, telle qu'elle est employée aujourd'hui : cette heureuse innovation bouleversait tellement tout ce qui avait été fait avant lui qu'il a dû nécessairement faire table rase des nomenclatures précédentes. Toutefois, on peut et l'on doit contester, en ce qui touche aux dénominations génériques, le droit que s'est arrogé notre grand législateur d'adopter ou de changer à son gré des noms depuis longtemps connus et imposés. Si Linné est le créateur de la combinaison binaire, n'oublions pas que Tournefort est le créateur du genre. Tournefort, avec ses *Institutiones*, a édifié un véritable monument qui pouvait et devait servir de base à la nomenclature nouvelle. Ses successeurs auraient dû scrupuleusement conserver ses genres, comme les successeurs de Linné ont conservé ses espèces.

On a peine à comprendre que Linné n'en ait pas donné un mémorable exemple, lui qui n'a pas ménagé du reste les éloges à l'auteur des *Institutiones :* « Characteres hos, dum authores evolvo, reperio nullos certos » et fixos ante Tournefortium, ut ipsi non immerito inventionis gloriam » circa genera concedere debeam » (*Genera plant.* p. VI, éd. II, 1743). » Tournefortius primus characteres genericos ex lege artis condidit » (*Philosoph. bot.* p. 143, éd. 2, 1763).

Et M. Alph. De Candolle a récemment donné cette traduction large et heureuse de ces appréciations : « Avant Tournefort, les auteurs distinguaient à peine des genres] et n'en décrivaient pas les caractères » (*Phytographie*, p. 69).

Dans ces dernières années, le botaniste Jules Fourreau (*Catalogue des plantes du bassin du Rhône*, 1869) a mené en faveur de Tournefort une campagne légitime et que je rappelle avec satisfaction. Il a repris presque tous les noms génériques des *Institutiones;* mais les exagérations de cet auteur, qui avait malheureusement poussé à l'extrême l'application des doctrines micromorphes et en était arrivé par conséquent à la confusion dans l'Espèce comme dans le Genre, ont absolument nui au succès de la thèse qu'il avait honorablement engagée.

Du reste d'anciens et de savants botanistes ne l'avaient-ils pas précédé dans cette voie, comme Lamarck, Allioni, Mœnch, Scopoli?

Les auteurs modernes semblent avoir quelque peu conscience de l'injustice qu'ils commettent; car ils ont généralement soin, quand un genre de Tournefort a été conservé par Linné, de le faire suivre du nom du premier en excluant celui du second.

Ne remarque-t-on pas d'ailleurs chez les auteurs sans exception, la plus parfaite indécision, le manque absolu de règle en ce qui concerne la priorité des genres? Par exemple, on trouvera dans d'excellents ouvrages presque récents, indifféremment *Ranunculus* Hall. ou *Ranunculus* L., *Papaver* Tourn. ou *Papaver* L.; *Chelidonium* Tourn. ou *Chelidonium* L.; *Chlora* Renealm. ou *Chlora* L.; *Erythræa* Renealm. ou *Erythræa* L., etc. : je pourrais en citer ainsi indéfiniment. L'auteur récent d'une bonne Flore du centre a trouvé plus simple de ne point citer de nom d'auteur à la suite du genre.

On veut imposer le principe de n'adopter « qu'une seule désignation » valable, savoir la plus ancienne adoptée par Linné ou donnée par lui » ou après lui, à la condition qu'elle soit conforme aux règles essentielles de la nomenclature ».

En ce qui concerne l'espèce, ce principe, je le répète, n'est point contesté; en ce qui concerne le genre, presque aucun auteur ne l'applique. On va jusqu'à citer des auteurs, comme Reneaulme, de beaucoup antérieurs à Linné et même à Tournefort (1).

On peut faire à l'adoption des noms de genres de Tournefort deux objections tirées, soit de la mauvaise formation de quelques-uns, soit des modifications qu'entraînerait leur adoption dans la nomenclature binaire.

Nous ne pourrions, en effet, admettre aujourd'hui des noms de genres tels que *Ros-solis*, *Caryophyllata*, *Scorpioides*, *Capnoides*, *Uva-ursi*, *Narcisso-Leucoium*, *Ferrum-equinum*, *Dens-leonis*, *Quinquefolium*, *Millefolium*, *Marrubiastrum*, etc. Mais Linné a-t-il donc toujours si bien formé les siens? après avoir déclaré rejeter la forme adjective, n'est-il pas surprenant de le voir remplacer *Balsamina* de Tournefort par *Impatiens*, accepter le nom composé *Bidens*, etc.? d'autre part on lui reproche, non sans raison, des substitutions bizarres : *Ilex* (nom du Chêne-vert) remplaçant *Aquifolium*, *Myosotis* donné aux plantes qui sont aujourd'hui des *Cerastium* et réciproquement. Il est évident que l'on ne saurait actuellement revenir sur ces errements, qu'il est absolument impossible de rendre aux *Cerastium* le nom de *Myosotis* et aux *Myosotis* d'aujourd'hui celui de *Cerastium*, pas plus que l'on ne saurait échanger *Calendula* contre *Caltha*. On pourrait parfois aussi abandonner les noms de Tournefort dans certains genres difficiles, mal définis et peu connus de son temps, notamment dans les Ombellifères, les Composées, mais cette part faite, il en reste un certain nombre qu'il serait aisé de rétablir.

En résulterait-il un trouble profond dans la nomenclature? Il n'y aurait peut-être guère plus de 50 genres à faire revivre, presque tous appartenant à la flore d'Europe; et beaucoup d'entre eux figurent déjà dans les auteurs précédemment cités. Tout récemment, Garcke (dans *Flora von Deutschland*, dont la 15ᵉ édition a paru en 1885) n'a pas craint de rétablir le genre *Tithymalus* (*Euphorbia* L.), déjà adopté par Lamarck et par Scopoli. Il ne serait ni long ni difficile de donner cours à ces noms; il suffirait de l'autorité d'un savant, de l'autorité d'un grand ouvrage. On en peut juger par l'influence d'un livre, tel que la *Flore de France* de Grenier et Godron qui a propagé d'excellentes choses à côté de créations d'un goût douteux (2).

Voici par exemple des genres qui pourraient être admis; ils sont accompagnés, entre parenthèses, des noms des auteurs qui les ont déjà adoptés : *Belladona* (Lamk, Scop.) = *Atropa* L.; — *Tithymalus* (Lamk, Scop., Garcke) = *Euphorbia* L.; — *Oxys* (Lamk, Fourreau) = *Oxalis* L.; — *Rapunculus* (Lamk) = *Phyteuma* L.; — *Stramonium* (Lamk, Scop., All., Fourr.) = *Datura* L.; — *Pervinca* (Lamk, Mœnch, Fourr., Bonnet *Fl. Par.*) = *Vinca* L.; — *Buglossum* (Lamk, All.) = *Anchusa* L.; — *Alkekengi* (Mœnch, Fourr.) = *Physalis* L.; *Moschatellina* (Fourr.) = *Adoxa* L.; — *Cassida* (Scop.) (1) = *Scutellaria* L.; — *Bugula* (Jussieu, Lamk, Fourr., Legrand) = *Ajuga* L.; *Jonthlaspi* = *Clypeola* L.; — *Erucago* (Fourr.) = *Bunias* L.; — *Salicaria* (Lamk, Fourr.) = *Lythrum* L.; — *Juncago* = *Triglochin* L.; — *Onagra* (Lamk, Scop., Fourr.) = *Œnothera* L.; — *Tragoselinum* (Lamk, Fourr.) = *Pimpinella* L.; — *Sphondylium* (Fourr.) = *Heracleum* L.; — *Cicutaria* (Jussieu, Lamk, DC.) = *Cicuta* L.; — *Cicuta* (Jussieu, Lamk, DC.) = *Conium* L.; — *Phalangium* (Jussieu, DC., Fourr., Loret, Bonnet *Fl. Par.*, etc.) = *Anthericum* L.; — *Vulneraria* (Lamk, Fourr.) = *Anthyllis* L.; — *Ornithopodium* (All., Fourr., Bonnet *Fl. Par.*) = *Ornithopus* L.; — *Anonis* (Lamk) = *Ononis* L.; — *Pelecinus* (Mœnch, DC.) = *Biserrula* L.; — *Balsamina* (Juss., Fourr.) = *Impatiens* L.; — *Fraxinella* (Mœnch, Fourr.) = *Dictamnus* L.; — *Calceolus* (Mœnch, Fourr.) = *Cypripedium* L.; — *Jacea* (Lamk, Juss.) = *Centaurea* L.; — *Echinopus* (Ascherson) = *Echinops* L.; — *Leucanthemum* (G. G.) = *Chrysanthemum* L. (partim); — *Lapathum* (Lamk, Mœnch, Fourr.) = *Rumex* L.; — *Lupulus* (Gærtn., Lamk, Fourr.) = *Humulus* L.; — *Terebinthus* (Juss.) = *Pistacia* L.; — *Thymelæa* (Lamk, Garcke, Coss. et G., Bonnet *Fl. Par.*, etc.) = *Stellera* L.; — *Aquifolium* (Fourr., Legrand) = *Ilex* L.; — *Lilac* (2) (Lamk, DC., Fourr., Legrand, Loret, Brébisson) = *Syringa* L.; — *Caprifolium* (Lamk, Juss.) = *Lonicera* L.; — *Chamælea* (Lamk, Fourr.) = *Cneorum* L.; — *Clandestina* (Lamk, Legrand) = *Lathræa* L.; — *Tamariscus* (Lamk, All.) = *Tamarix* L.; — *Linagrostis* (Lamk, Scop.) = *Eriophorum* L., et probablement d'autres que j'omets.

---

(1) Kirschleger, dans sa *Flore d'Alsace*, va jusqu'à citer comme auteurs de genres Théophraste, Pline, Dioscoride!! Cette érudition est loin d'être ici à sa place.

(2) On leur doit par exemple de voir le mauvais genre *Orobus* rayé de presque tous les catalogues; mais aussi ils ont créé le genre *Cracca*, trop souvent adopté depuis.

L'illustre créateur de la méthode naturelle n'a pas compris le délaissement des noms génériques dont Linné s'est rendu coupable; dans le *Genera plantarum*, p. 24, de Jussieu s'exprime ainsi : « nulla enim causa » manifesta est cur nova ant antiquiora substituerit nomina pluribus a » Tournefortio datis aut consecratis, qualia sunt *Balsamina*, *Buglos-*

---

(1) Ce nom adopté en entomologie pourra être définitivement abandonné en botanique.

(2) Je ne comprends pas pourquoi le genre *Lilac* a eu le privilège spécial d'être adopté par un grand nombre de floristes de préférence aux autres noms génériques de Tournefort, tout aussi valables.

» *sum*, *Brunella*, *Bugula*, *Caprifolium*, *Cataria*, *Rapuntium*, *Sphon-*
» *dylium*, *Stramonium*, *Tamariscus*, *Terebinthus*, *Thymelæa*..... »

La loi de priorité est la base la plus solide de toute nomenclature (*Congrès international de botanique tenu à Paris en* 1867, p. 178).

Est-ce trop exiger que de demander qu'elle soit appliquée aux genres de Tournefort, notre illustre compatriote?

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — Je conçois que le changement de nomenclature jetterait, du moins pendant un certain temps, quelque trouble dans les usages reçus. Aussi n'est-ce pas une campagne que j'engage : je présente une indication appuyée sur un principe rationnel et parfaitement respectable. Tournefort est le créateur du Genre : Linné, de Jussieu, M. Alph. de Candolle l'ont proclamé. D'autre part, je constate une certaine tendance des botanistes actuels à remonter aux genres de Tournefort. Aller au delà est illogique.]

M. Malinvaud présente sur le même sujet les observations suivantes :

La pensée, généreuse en principe, de reprendre aujourd'hui les noms de genre de Tournefort tombés en désuétude nous paraît pratiquement peu facile à réaliser. Au point de vue même de l'application stricte de la loi de priorité invoquée en faveur de cette réforme, les noms génériques des *Institutiones* empruntés par Tournefort à ses prédécesseurs seraient une première cause d'embarras. L'origine de quelques-uns de ces noms remonte à une très haute antiquité : *Cicuta*, *Aquifolium* et d'autres se rencontraient déjà dans les écrits de Pline. D'ailleurs le nom Linnéen a quelquefois sur son correspondant des *Institutiones* l'avantage de la priorité : par exemple *Vinca* est de beaucoup antérieur à *Pervinca*; car on le retrouve avec le même sens dans Apulée, qui vivait au second siècle de notre ère. Si l'on remet en question les genres de la nomenclature Linnéenne, on devra rechercher parmi les noms génériques synonymes quel est le plus ancien, ainsi que le premier auteur qui l'a introduit dans le langage scientifique, et, le principe de cette recherche une fois admis, l'érudition dont notre confrère fait un reproche à Kirschleger est au contraire très légitime. Pourquoi refuserait-on à Pline, Dioscoride, Théophraste, sans parler de Bauhin, Dodonæus, Rivin, Lobel, etc., la justice qu'on veut rendre à Tournefort (1)?

Lamarck, Allioni, Mœnch, etc. employaient une partie des noms génériques dont notre confrère et ami demande la réhabilitation, mais les ouvrages de ces pères de la botanique moderne remontent aujourd'hui à cent ans et plus; s'ils vivaient aujourd'hui, leur vocabulaire scientifique ne serait pas le même. La grande réforme Linnéenne était alors relativement récente; beaucoup de termes nouveaux à cette époque ou n'ayant pas encore subi l'épreuve du temps ont été fixés depuis par un usage séculaire, et l'on a dit avec raison que l'usage en fait de nomenclature est un juge sans appel qui seul a le pouvoir de réformer ses propres arrêts. On peut sans doute faire valoir de justes griefs contre beaucoup d'expressions consacrées par un long usage, elles bénéficient toutefois de la prescription, parce qu'il y a avantage en toutes choses à ne pas revenir indéfiniment sur le passé et à clore les contestations (1). Le principe du droit de priorité, si respectable qu'il puisse être, serait impuissant à faire revivre des noms surannés, tels par exemple que *Bugula* et *Tithymalus*, dont il serait indispensable de rappeler ou plutôt d'apprendre à la plupart des botanistes contemporains que le premier est synonyme d'*Ajuga* et le second d'*Euphorbia;* n'est-il pas dès lors préférable de conserver *Euphorbia* et *Ajuga*, qui n'ont besoin d'aucune leçon? C'est assurément s'illusionner de croire qu'il ne serait « ni long ni difficile » d'arriver à faire table rase de noms génériques aussi universellement adoptés que la plupart de ceux dont il s'agit : *Phyteuma*, *Anchusa*, *Scutellaria*, *Lythrum*, *Pimpinella*, *Heracleum*, *Anthyllis*, *Centaurea*, *Ononis*, *Rumex*, *Eriophorum*, etc. Un de Candolle lui-même, malgré sa grande et légitime autorité, ne parviendrait pas à les déposséder du privilège dont ils sont investis. Le seul résultat certain d'une tentative contraire sur ce point au sentiment général serait d'ajouter un nouveau contingent à la synonymie, c'est-à-dire la pluralité des noms pour le même objet, qui est le plus grave défaut de toute nomenclature. Notre confrère est averti de ce qui adviendrait par l'insuccès d'une autre réforme, basée sur des règles précises et plus facile à réaliser que celle dont il prend l'initiative; nous voulons parler du redressement de certains mots grammaticalement incorrects, non pas même de ceux qu'il faudrait transformer radicalement, mais des cas les plus simples, dans lesquels, sans modifier la prononciation, il suffit de remplacer *æ* par *œ* (*Œcidium* et non pas *Æcidium*), ou *y* par *i* (*Pirus* et non *Pyrus*), ou de supprimer une *h* muette (*cirrosus* et non *cirrhosus*), etc., pour faire disparaître une faute évidente. Ces légers amendements rétablissent la forme correcte et n'entraînent aucun inconvénient; cependant leur usage, par suite de l'indifférence presque générale à cet égard, est resté à peu près localisé dans notre Bulletin.

---

(1) La notion du Genre, perfectionnée par Tournefort qui a su lui donner sa valeur véritable, avait pris naissance longtemps avant lui. « Il est impossible de ne pas voir, » dit Kirschleger (Avant-propos de la *Flore d'Alsace*, p. VIII), que les genres européens » ont été conçus et compris avec un rare bonheur par quelques anciens, et notamment » par Clusius et par Dodonæus. »

---

(1) Cela s'applique à toutes les nomenclatures. Ce serait, par exemple, réparer une grande injustice d'étendre à l'Amérique entière le nom de Colombie, et cependant aucun géographe ne pense à faire ce changement.

A tort ou à raison, — je constate ici un fait sans l'apprécier, — la grande majorité des naturalistes de nos jours sacrifient aisément toutes les autres considérations à l'avantage de la stabilité dans la nomenclature; ils estiment que le langage scientifique est surtout une question d'utilité pratique et non pas, du moins au même degré, une question d'esthétique ou de sentiment.

M. Duchartre approuve les observations de M. Malinvaud. Il rappelle que la nomenclature botanique commence à Linné, parce qu'elle n'avait pas de règles avant lui (1). On ne peut remonter plus haut pour les noms spécifiques; quant aux noms de genres cités, l'usage fait loi et doit être respecté.

M. Dufour fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA FRUCTIFICATION DU *TRICHOCLADIUM ASPERUM* Harz,

par **M. Léon DUFOUR**.

Le *Trichocladium asperum* est une Moisissure qui a été rencontrée par M. Harz et décrite dans le Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou en 1871. Il a été trouvé sur des feuilles de Hêtre et de Chêne. Il est formé de longs filaments incolores, ramifiés, rampants, et sur lesquels se dressent de courtes ramifications, terminées chacune par *une seule spore*. Cette spore est formée de *deux cellules* dont l'inférieure, plus petite d'abord, devient bientôt égale à la supérieure. Elle est d'abord incolore puis brune et enfin devient *noire* et se *hérisse* de tubercules à la maturité. Un léger étranglement existe au niveau de la cloison qui sépare les deux cellules.

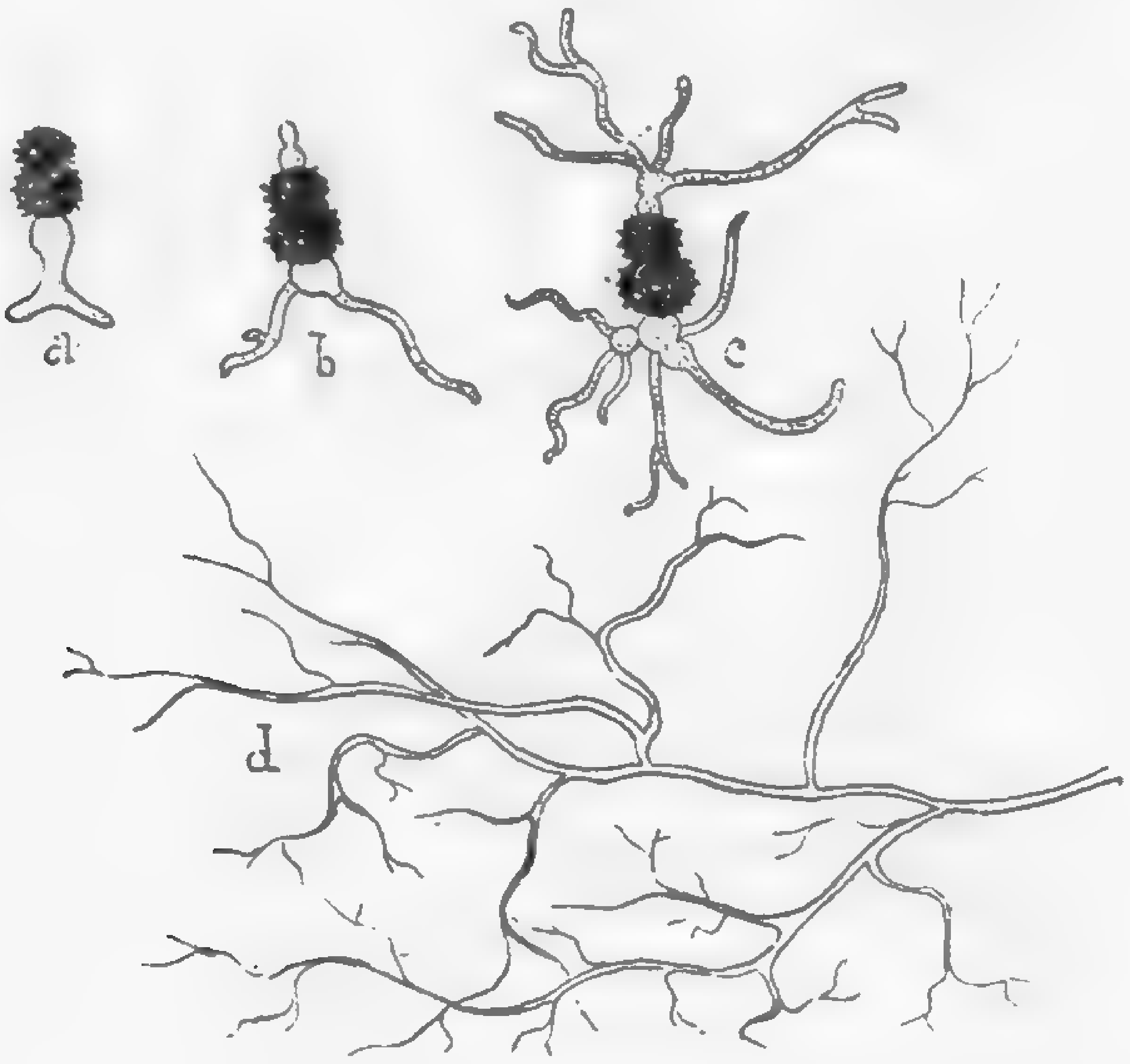
Ayant eu récemment ce Champignon à notre disposition, nous nous sommes proposé de le cultiver afin d'en étudier le développement. Des cultures cellulaires sur divers liquides nutritifs et des cultures en grand nous ont permis de constater une série de faits qui montrent bien quelles variations peuvent présenter les fructifications d'une même espèce suivant les conditions de milieu dans lesquelles elles se développent.

---

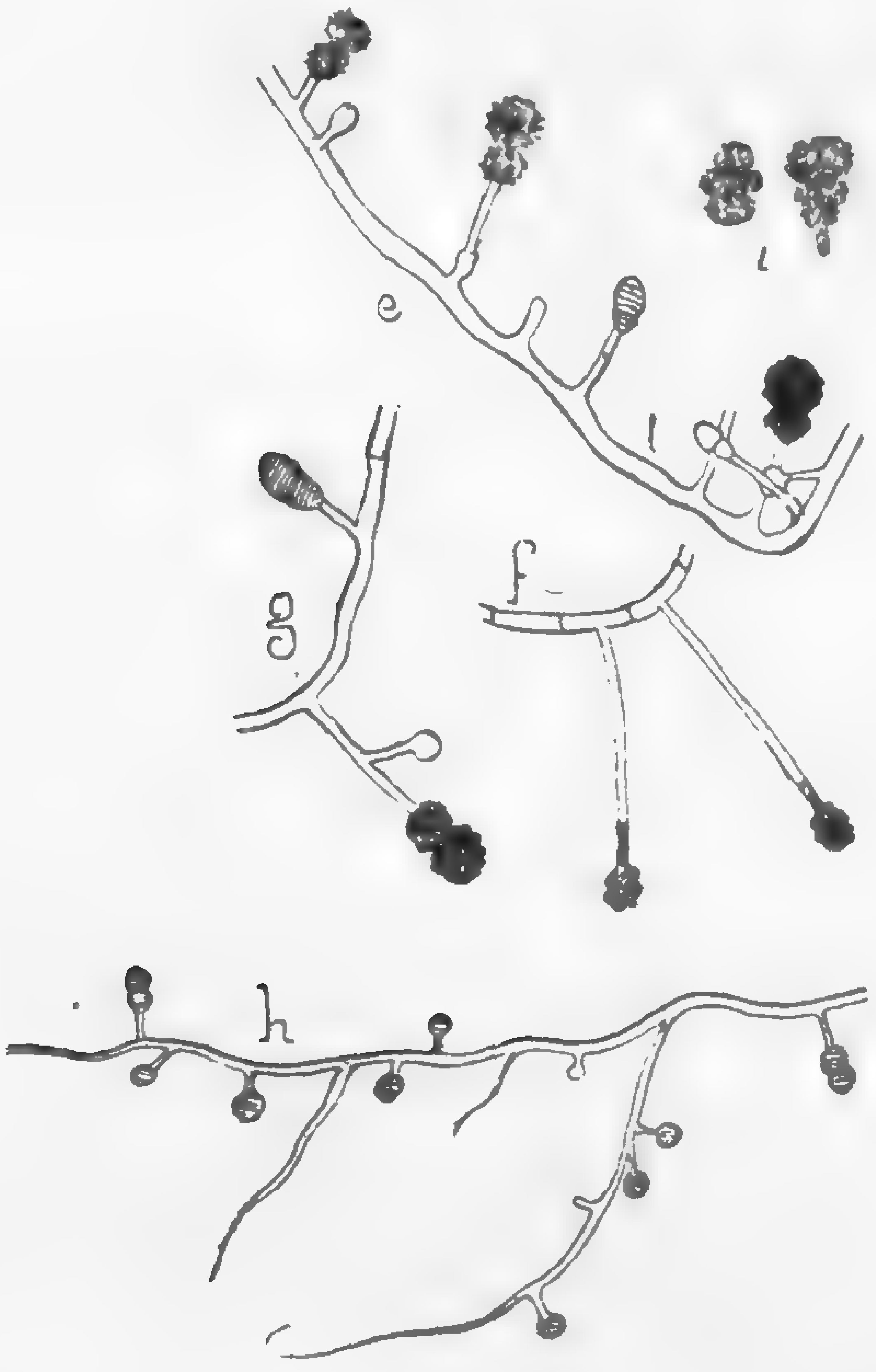
(1) « Chaque groupe naturel de végétaux ne peut porter dans la science qu'une seule désignation valable, savoir la plus ancienne, *adoptée par Linné, ou donnée par lui ou après lui*, à la condition qu'elle soit conforme aux règles essentielles de la nomenclature » (Art. 15 des *Lois de la Nomenclature botanique*, in *Actes du Congrès international de botanique tenu à Paris en* 1867, p. 213).

Le liquide qui donne les meilleurs résultats pour des cultures cellulaires est le *jus d'orange neutralisé*. Le jus d'orange est naturellement acide et à cet état il permet au Champignon de germer, mais bientôt le développement du mycélium s'arrête et il ne se produit pas de fructifications. Si au contraire à ce jus on ajoute de la chaux en poudre, que l'on filtre après avoir agité, on obtient un liquide que l'on stérilise à 120 degrés et dans lequel le *Trichocladium* fructifie parfaitement.

Moins de vingt-quatre heures après le semis en cellules, on constate un commencement de germination. A l'une des deux cellules de la spore ou plus fréquemment de toutes deux l'on aperçoit une petite vésicule incolore d'où partent généralement plusieurs filaments germinatifs encore courts et peu ramifiés (*a*, *b*, *c*). Les jours suivants le mycélium s'accroît, se ramifie très abondamment, mais *il ne se cloisonne pas*. Au bout de trois jours le mycélium est extrêmement développé et rameux, incolore (*d*). Il se propage d'abord dans la goutte du liquide nutritif, mais quand il arrive sur les bords, il les franchit et rampe appliqué contre la lamelle de verre. En outre certaines de ses branches se dressent dans l'air.



Huit jours après le semis, on peut voir des fructifications à tous les stades de leur développement. Les spores se forment isolées à l'extrémité de courtes ramifications généralement perpendiculaires au filament qui les a émises. Ces ramifications, alors qu'elles sont encore extrêmement petites, se renflent à leur extrémité (*e*). Le renflement piriforme grossit en même temps que s'allonge son pédicelle, puis il s'étrangle légèrement vers son milieu et une cloison transversale le divise en deux cellules, l'une supérieure hémisphérique, l'autre effilée à sa base. A ce moment la spore bicellulaire est incolore comme le mycélium. Mais bientôt elle acquiert une couleur brune de plus en plus foncée.Cette coloration envahit même très souvent une petite portion du pédicelle qui se sépare alors du reste par une cloison transversale. Plus tard la spore devient complètement noire et se couvre de petites verrues. La cellule inférieure s'élargit elle-même à ce moment et devient presque égale et semblable à la supérieure. La spore enfin, arrivée à maturité, se détache, emportant parfois avec elle la partie supérieure, cutinisée, de son pédicelle, portion qui finit cependant par se détacher.



Les spores, telles qu'on les rencontre dans la nature, ont de 22 à 24 μ,5 de longueur sur 13 à 14,5 de largeur. Dans la culture cellulaire leur forme, leur aspect est le même ; elles sont seulement un peu plus petites, ayant une longueur de 17 μ, 5 à 20 et une largeur de 11 à 12,5.

Pendant toute la durée de ce développement, le mycélium ne présente aucune cloison transversale. C'est seulement quand presque toutes les fructifications sont arrivées à maturité que çà et là, très irrégulièrement quoique en grand nombre parfois, se forment des cloisons.

Le pédicelle sporifère présente habituellement une longueur à peu près égale à celle de la spore ou un peu plus grande. Accidentellement, il acquiert une longueur 5 à 6 fois plus considérable et la spore alors est plus petite et parfois formée d'une seule cellule (*f*) généralement simple. Ce pédicelle présente parfois une courte ramification latérale terminée par une spore née après la spore terminale et finalement toujours plus petite qu'elle (*g*).

La spore normale est telle qu'elle a été décrite plus haut ; il n'est cependant pas rare de trouver des spores unicellulaires alors presque sphériques, noires et hérissées comme les autres et dont la taille ne dépasse guère celle d'une des cellules de la spore normale. Dans d'autres cas, plus rares, la spore est formée de trois cellules (*i*), celle du milieu étant plus large que les deux extrêmes, ou bien les cellules diminuent progressivement de largeur depuis la cellule terminale jusqu'à celle insérée sur le pédicelle.

Telles sont les diverses particularités que présente la fructification normale du *Trichocladium*. Mais il en présente d'une autre sorte. Le jus d'orange neutralisé n'est pas le seul liquide dans lequel le Champignon puisse fructifier. Dans le jus de pruneaux, la décoction de crottin de cheval, une solution de glucose ou de sucre candi, le *Trichocladium* se développe également bien. Mais alors les fructifications présentent un aspect très différent de l'aspect ordinaire. D'abord il y a relativement un bien plus grand nombre de spores unicellulaires. En outre, le pédicelle sporifère est *très court*, les spores sont presque *sessiles*. De plus ces spores à une seule ou à deux cellules cutinisent également leur membrane, mais elles restent *jaunâtres* au lieu de devenir brunes puis noires ; enfin leur membrane reste *lisse* et ne se hérisse pas d'aspérités (*h*). On pourrait assurément, si l'on rencontrait isolément ces deux formes de fructifications, croire qu'elles appartiennent à deux espèces différentes. Quant aux dimensions des spores, elles sont extrêmement variables. Ainsi dans le sucre candi, le glucose, les spores bicellulaires avaient une longueur de 16 μ, 5 environ sur 11, les spores monocellulaires présentaient un diamètre moyen de 11 μ. Dans la décoction de crottin les dimensions étaient beaucoup plus faibles, 7 à 9 μ de longueur et 4 à 6 de largeur seulement.

Le *Trichocladium asperum* se cultive aussi très bien en grand, par exemple dans des verres de montre contenant la liqueur nutritive, ou dans des flacons Pasteur sur du crottin de cheval stérilisé.

Sur le crottin de cheval le développement est absolument normal. Au bout de quelques jours, on voit, à tous les endroits où l'on a déposé des spores, se former de petites houppes blanchâtres, puis un mycélium abondant, qui finit par recouvrir complètement le substratum, et porter une quantité de fructifications ne différant en rien de celles que l'on rencontre dans la nature. Il en est de même dans le verre de montre sur la décoction de crottin ; les spores sont hérissées et noires. Celles qui sont bicellulaires ont de 15 à 21 μ de longueur et de 10 à 11 de largeur.

Dans le glucose, le sucre candi, au contraire il ne se forme que spores anormales mono ou bicellulaires, mais jaunes et lisses. Cette forme particulière paraît donc tenir, non à la faible quantité de nourriture que peut fournir une goutte du liquide dans une culture cellulaire, mais à la nature de la substance nutritive.

Pour s'assurer que ces fructifications anormales appartiennent bien au *Trichocladium*, il suffit de les placer dans les conditions où le développement s'effectue normalement. Des spores obtenues soit en culture cellulaire, soit dans un verre de montre par suite d'un semis dans du glucose, ont été semées d'une part en cellule dans du jus d'orange neutralisé, d'autre part sur du crottin de cheval, dans un flacon Pasteur. Elles se sont très bien développées, et les spores obtenues ont été les spores normales noires et hérissées. Il se forme encore, il est vrai, un assez grand nombre de spores unicellulaires, assez petites (13 μ sur 10), mais ces spores elles-mêmes sont noires et verruqueuses, et les spores bicellulaires qui sont en grande majorité ont des dimensions qui diffèrent peu des dimensions habituelles 19 à 20 μ sur 11 à 12.

Au contraire, si l'on sème de nouveau dans une solution de glucose ou de sucre candi les spores anormales obtenues par des cultures dans ces mêmes substances, ces spores germent, il se forme un mycélium très rameux, très bien développé, mais les fructifications qu'il porte ressemblent à celles dont il est issu.

L'épaisse membrane noire des spores de *Trichocladium* n'a pas pour effet de rendre la germination difficile, puisque nous avons vu que cette germination se produit en général vingt-quatre heures au plus après le semis. Mais elle a la propriété de conserver pendant longtemps aux spores leur pouvoir germinatif. Des spores conservées pendant près d'un an germent encore facilement et rapidement dès qu'on les place dans des conditions favorables.

M. Harz, après avoir décrit le *Trichocladium asperum*, ajoute que cette espèce est peut-être identique à une espèce décrite par Corda, sous le nom de *Sporidesmium asperum* (*Icones Fungorum*, t. II, pl. VIII, fig. 27). « La figure de Corda, dit-il, ne représente pas de mycélium, mais des spores bicellulaires sur de courts filaments détachés, spores qui présentent une cellule supérieure, plus grosse et arrondie, une inférieure plus petite et pointue ; les granulations de la surface extérieure des spores mentionnées dans la description ne sont pas figurées sur le dessin. » Si les deux plantes décrites respectivement par Corda et par M. Harz appartiennent effectivement à une même espèce, c'est le nom donné par Corda qui devrait servir à la désigner. Assurément les fructifications figurées par Corda, si l'on tient compte du texte qui les accompagne, diffèrent moins des fructifications indiquées par M. Harz que ne diffèrent entre elles celles que nous avons obtenues, d'une part dans du jus d'orange stérilisé, d'autre part dans une dissolution de sucre. Cependant, comme l'identité spécifique du *Sporidesmium* et du *Trichocladium* ne peut être considérée comme complètement démontrée, nous ne voyons aucun inconvénient à conserver à la forme décrite par M. Harz le nom de *Trichocladium asperum*. C'est, sans aucun doute possible, cette forme que nous avons étudiée.

Quant à la place du *Trichocladium* dans la classe des Champignons, voici ce que nous pouvons dire à ce sujet. Ces spores, que l'on rencontre formées isolément ou par groupes à l'extrémité de ramifications terminales ou latérales de filaments mycéliens, sont généralement désignées par le mot *conidies*. Il est certaines espèces pour lesquelles ce mode de fructification n'est pas le seul connu ; il existe par exemple, en outre, des *asques*. Ces espèces doivent donc se classer parmi les *Ascomycètes* dont elles sont simplement une forme conidifère. Pour d'autres espèces, on n'a pas encore trouvé d'autre forme fructifère, mais elles ont tant de ressemblances avec certaines autres dont on connaît les asques, qu'il est très vraisemblable qu'elles appartiennent au même groupe de Champignons.

Mais il est un grand nombre d'autres espèces pour lesquelles on ne constate aucune affinité permettant de faire une hypothèse relative à une autre forme fructifère. Elles peuvent en posséder une autre, mais il est possible aussi que les conidies soient leurs seuls organes reproducteurs. Dans ce cas, le groupe des *Hyphomycètes*, dans lequel on range toutes les formes conidiales qu'on ne peut encore faire rentrer dans une autre catégorie, aurait une existence autonome, et si le *Trichocladium* ne présente aucun autre mode de fructification que celui que nous connaissons actuellement, il ferait partie de ce groupe. Son *mycélium non cloisonné, sa spore bicellulaire, noire, verruqueuse* le font facilement reconnaître.

M. Malinvaud communique à la Société, au nom de M. Miégeville, le travail suivant :

ÉTUDE DES DAPHNOIDÉES DES PYRÉNÉES CENTRALES,

par **M. l'abbé MIÉGEVILLE**.

Un intéressant article de M. D. Clos, intitulé : *Un mot sur trois espèces de plantes*, a paru naguère dans notre Bulletin. Le *Daphne Philippi* est l'une des trois espèces. Cet article m'a mis en demeure d'entreprendre une nouvelle étude de nos Thymélées.

Les Daphnoïdées, si nombreuses en Australie et au Cap de Bonne-Espérance, comptent à peine quelques représentants dans notre flore indigène. Notre département en revendique six pour sa part, une pour notre bassin sous-pyrénéen, et cinq pour nos montagnes.

La *Flore des Pyrénées* par Philippe signale le *Passerina annua* Spreng, commun dans les champs, les collines et les pelouses des Pyrénées centrales. Lapeyrouse l'indique à Mauvezin, à Labarthe, à Lannemezan et à Tarbes. Il y a une vingtaine d'années que je l'ai récolté sur les coteaux crétacés de Monléon-Magnoac, à 6 kilomètres de la chapelle de Notre-Dame de Garaison. Il fleurit en juin et juillet.

Le *Passerina dioica* Ram. foisonne à la base des rochers calcaires de nos montagnes depuis les premiers étages jusqu'aux zones alpines de la chaîne; je l'ai cueilli à Troubat dans la Barousse à une altitude de 600 mètres, à Arrens dans la vallée d'Azun, tout près du village, à 900 mètres d'altitude, et dans les Clotes du pic de Gaviso, à une altitude d'environ 2000 mètres. Il croît en mai dans les stations basses et dans les stations moyennes, et en juillet dans les sites élevés.

Le *Passerina nivalis* Ram. est une plante exclusivement alpine. Il préfère les âpres rochers souvent sillonnés par la foudre et visités par la neige. Il a pour congénères l'*Armeria alpina*, l'*Oxyria digyna*, le *Gentiana nivalis*, le *Papaver pyrenaicum*, etc.; je l'ai vu à Gavarnie, le 16 juin 1858, sur le bord du Gave, en deçà du bois de Saint-Savin, et en juillet 1860 au port de Boucharo, sur les confins de la France et de l'Espagne; il habite l'oule du Marboré, au voisinage de la Cascade, dans le cirque de Gavarnie. Il est assez commun au pied des crêtes escarpées, qui encadrent ce petit bourg, visité chaque année par la plupart des étrangers venus dans nos lieux thermaux.

Le *Daphne Mezereum* et le *Daphne Cneorum* croissent sur tous les points de la haute chaîne. Mais le vallon de Héas, séparé de celui de Gavarnie par la montagne de Coumélie et par le Pimené, immortalisé par le célèbre Ramond, est leur patrie de prédilection. Il existe entre ces deux Thymélées une amitié aussi intime que celle qui exista jadis entre le Nisus et l'Euryale du grand poète latin. Ils recherchent les pelouses rocheuses et se groupent volontiers autour des blocs granitiques, enguirlandés de superbes bouquets de *Saxifraga nervosa*. Ils mêlent leurs touffes plus ou moins compactes, mais celles du *D. Mezereum* dominent tant soit peu celles de son fidèle compagnon. Les fleurs du *D. Mezereum* sont d'un rose plus ou moins pâle, et celles du *D. Cneorum* d'un rouge terne.

Il me reste à parler du *Daphne Laureola* et du *D. Philippi*, dont la distinction spécifique est en litige.

La *Flore des Pyrénées* de Philippe et la *Flore de France* de G. G. les décrivent comme deux espèces bien légitimes. D'après M. Clos, MM. Willkomm et Lange exposent dans leur *Prodromus Floræ hispanicæ* les caractères de la distinction spécifique de ces deux plantes. M. Clos, dans sa Note, place l'une à côté de l'autre leurs diagnoses différentielles, qui ne laissent rien à désirer au point de vue de la rectitude et de la clarté.

D'après d'autres botanistes, les *D. Laureola* et *Philippi* constituent une seule espèce. M. Clos atteste que Zetterstedt considère le *D. Philippi* comme une forme parviflore du *D. Laureola*. La lettre écrite à ce savant botaniste par M. Bordère, prouve que M. Bordère incline à ne voir avec Zetterstedt qu'une simple forme du *D. Laureola* dans le *D. Philippi*.

J'ai de graves motifs de me ranger à l'opinion de ces deux derniers botanistes. Je demande à la Société la permission de les soumettre à son contrôle.

Il y a des plantes dont certains rejetons sont toujours stériles, et dont certains autres rejetons sont toujours fertiles. L'androcée et le gynécée, à l'état juvénile, sont aussi complets, aussi réguliers dans les fleurs du pied stérile que dans les fleurs du pied fertile. Néanmoins l'inflorescence du premier s'oblitère sans rien produire, tandis que l'inflorescence du second fait place à une ravissante fructification. Si je ne m'abuse, on devrait appeler ces plantes *synoïco-dioïques*.

Cela posé, entrons en matières.

Au mois de mars de l'année 1863, je fus envoyé en mission dans la commune de Loubajac, située dans un magnifique vallon, qui se trouve entre la ville de Lourdes et la ville béarnaise de Pontacq. Loubajac est à 3 kilomètres de la grotte de Massabieille, qui ne m'était pas inconnue ; je sentis le besoin de la visiter de nouveau. Le but de mon voyage était sans doute plutôt religieux que scientifique ; mais un botaniste peut-il être en face de rochers abrupts et inexplorés sans faire appel à toute l'énergie de ses jarrets pour les escalader?

Me voilà, après une ascension de dix minutes, au milieu d'une forêt de *Daphne Laureola* bien fleuris, disséminés entre la montagne et la belle prairie des Espélugues, qui appartient aujourd'hui à l'évêché de Tarbes. De nombreuses touffes de *Daphne* à fleurs jaunes et effilées, et des touffes moins nombreuses d'un autre *Daphne* à fleurs trois ou quatre fois plus petites, verdâtres et gonflées à la base, frappent mes regards. Je fais une ample provision de *Daphne* à petites fleurs, et je reprends la route de Loubajac, convaincu que je venais de découvrir une Daphnoïdée nouvelle pour notre flore.

Le lendemain, je profitai de mes premiers moments libres pour rédiger une diagnose de mon *Daphne* aussi complète que possible, et j'envoyai en toute hâte, avec une courte Note, ma Thymélée, sous le nom de

Daphne pyrenaica (1), à M. de Schœnefeld de glorieuse mémoire. Ma Note dut être lue à cette époque dans une des séances mensuelles de la Société.

Je rentrai à Garaison sans soupçonner le moins du monde l'illégitimité de ma nouvelle création ; mais le mirage ne tarda pas à se dissiper.

La Providence m'envoya à Cauterets, au mois de mai de la même année, pour une station de trois semaines. M. l'abbé Laffitte, notre confrère, en fut informé ; il s'empressa de venir m'y trouver. La dernière semaine de notre séjour à Cauterets fut consacrée à de laborieuses herborisations. M. l'abbé Laffitte me proposa une excursion dans la vallée de Lutour qu'il connaissait depuis longtemps, et que je n'avais jamais explorée. Partis un matin vers huit heures, nous arrivâmes entre neuf et dix, dans la vallée, très rapprochée de la ville. Le temps était superbe. Un beau soleil d'été réchauffait les bas-fonds de ses feux et illuminait de ses rayons les cimes environnantes. Les nappes de neige, éparpillées de distance en distance, renvoyaient à nos yeux éblouis les jets de lumière qu'elles recevaient de l'astre du jour. Les signes du réveil de la végétation se manifestaient de tous côtés. Mais les botanistes perdent peu de temps à contempler les magnificences que la nature déploie à leurs regards. Nous voilà à l'œuvre.

Un énorme massif fleuri de *D. Laureola* et de *D. pyrenaica* se déroule devant nous. L'inflorescence touche à la dernière période de son évolution. La plupart des fleurs du *D. Laureola* jonchent le sol, et la moindre chiquenaude suffit pour détacher des rameaux celles qui y restent encore. Au contraire, les fleurs et les baies du *D. pyrenaica*, mélangées et disposées en petites grappes pendantes, étaient très fortement rivées aux tiges qui en étaient parées. A l'instant s'élève dans mon esprit la pensée que le *Daphne* à fleurs caduques était un pied stérile de *D. Laureola*, et que le *D. pyrenaica* à petites fleurs vivaces en était un pied fertile. Mais le problème devait être définitivement résolu dans la région alpine

J'arrivai le 29 juin de la même année au presbytère de la chapelle de Héas, qui appartient, comme la basilique de Lourdes, à l'évêché de Tarbes, et qui est desservie pendant les trois mois de la belle saison par les missionnaires de Garaison et de Lourdes. Le *D. Laureola* et mon *D. pyrenaica*, ne se séparant jamais, y surabondent, je les ai maintes fois observés dans les pâturages de Gronte et du Maillet, dans le val de Toruyère, au pied du Gabiétou et dans le col de Trémouse. Le *Rhododendron ferrugineum* est leur compagnon dans toutes ces stations, qui forment la base de la région alpine. A Héas, comme à Lourdes et à Cauterets, l'un est toujours frappé de stérilité, et l'autre est toujours doué d'une fécondité luxuriante! Le *Daphne* des Pyrénées centrales me paraît être une plante synoïco-dioïque.

---

(1) Ne possédant alors ni la *Flore de France* ni la *Flore des Pyrénées*, je ne connaissais pas encore le *Daphne Philippi* G. G.; mais, dès qu'il me fut donné de les consulter, je m'aperçus que mon *D. pyrenaica* était le *D. Philippi*.

Lorsque j'eus acquis la conviction que nos *Daphne* réunis ne constituaient qu'une espèce, j'écrivis de nouveau à M. de Schœnefeld pour le prier de ne pas publier mon *D. pyrenaica*, et pour lui exposer les motifs que j'avais de n'y voir que la forme fertile du *D. Laureola*. M. de Schœnefeld ne me répondit pas; je n'ai jamais su son sentiment ni sur mon *Daphne* ni sur la Note qui l'accompagnait. Le *D. pyrenaica* ne parut pas dans le Bulletin, et j'en fus enchanté. Le jour où il aurait pris sa place parmi les vivants, je me serais cru obligé de le reléguer dans l'empire des morts. Les énormes retards qu'éprouvait alors l'impression du Bulletin m'épargnèrent ce désagrément. Que le *D. pyrenaica* repose en paix, et qu'il ne soit plus question que du *D. Philippi*.

C'est à tort que la *Flore des Pyrénées* et la *Flore de France* assignent au *D. Philippi* la région alpine pour habitat exclusif et caractéristique. Le *D. Philippi* et le *D. Laureola* vivent pêle-mêle dans les Pyrénées centrales, depuis Bagnères-de-Bigorre et Lourdes jusqu'à Héas et Gavarnie.

Ma tâche resterait incomplète, si je passais sous silence certaines autres observations, qui m'ont été suggérées par l'examen assidu de nos Daphnoïdées montagnardes dans leur terre natale. Ces observations ont trait aux caractères communs à toutes les espèces, et aux caractères propres à chaque genre et à chaque espèce.

Caractères généraux. — Nos *Daphne Laureola* et *Mezerum*, et nos *Passerina dioica* et *nivalis*, ont tous des pieds exclusivement stériles et des pieds exclusivement fertiles. Nos auteurs classiques les définissent ainsi : *plantes hermaphrodites, ou dioïques par avortement.* Il serait peut-être anti-scientifique de s'inscrire en faux contre cette définition, car rien n'empêche qu'une fois ou l'autre les fleurs des rejetons stériles, pourvues de tous les organes générateurs, ne fructifient, ou que la nature, dont les caprices sont illimités, ne glisse dans la grappe stérile quelque fleurette fertile. Mais il me semble qu'on peut sans témérité ranger les Thymélées de nos montagnes parmi les plantes synoïco-dioïques. Je crois avoir toujours trouvé l'inflorescence fertile et l'inflorescence stérile sur des pieds différents.

Caractères particuliers. — Les *Daphne Laureola* et *Mezereum* ont les fleurs stériles plus grandes que les fleurs fertiles. Les pieds stériles et les pieds fertiles présentent également une différence notable d'organisme dans chacune de ces deux espèces. — Il est évident que les diagnoses comparatives de M. Clos, du *D. Laureola* et du *D. Philippi*, établissent le fait de cette différence pour le *Daphne* de nos Pyrénées. — Les fleurs des pieds stériles du *D. Mezereum* forment une grappe spiciforme, plus ou moins longue, composée de capitules corymbiformes plus ou moins rapprochés, et celles des pieds fertiles se développent en une grappe peu garnie et peu régulière (1), sous une rosette de feuille mal définie. En outre la naissance des fleurs précède la naissance des feuilles dans les sujets stériles de cette espèce, tandis que le système floral et le système foliaire émergent simultanément dans les sujets fertiles.

Les individus à fleurs stériles et les individus à fleurs fertiles ont une parfaite similitude dans nos *Passerina dioica* et *nivalis;* mais les fleurs fertiles, tout autrement constituées que leurs sœurs, sont plus volumineuses que les fleurs stériles.

Le moment est venu de mettre en scène le *D. Cneorum*. Cette gracieuse Thymélée est pour moi un être énigmatique. Ayant passé à Héas, dans son aimable compagnie, les trois mois de la belle saison, pendant une douzaine d'années consécutives, je devrais bien la connaître, et cependant il n'en est rien. Le *D. Cneorum* a-t-il la structure anatomique et sexuelle de ses frères, le *D. Laureola* et le *D. Mezereum?* C'est une question que je n'ai jamais songé à élucider. Ce qu'il y a de certain, c'est que, dans son pays natal, il émaille le sol et qu'il embaume l'atmosphère avant l'arrivée des troupeaux, ces vampires de flore, et que je n'ai pas souvenance de l'avoir vu fertile.

A l'exemple de M. Clos, je termine ma note par un dernier mot sur le *D. Laureola*. M. Clos doute de l'identité du *Daphne* de nos montagnes avec le *Daphne* de nos auteurs classiques, et en cela il est d'accord avec M. Bordère dont il cite les termes. D'autres botanistes partagent leur sentiment. Ce qui n'est qu'un doute pour tous ces phytographes devient pour moi une sorte de probabilité, et l'on voudra bien me permettre de dire sur quoi je la fonde. Si le *Daphne* des Pyrénées à touffes stériles et à touffes fertiles était le *D. Laureola* décrit par nos grands maîtres, il aurait dans les Alpes et dans les autres chaînes montagneuses de l'Europe la même constitution anatomique que dans les Pyrénées centrales. Or il est à peu près certain que cela n'a pas lieu. Car, s'il croissait dans tous ses habitats en rejetons se couvrant de fleurs stériles, étriquées, et en rejetons ne produisant que des fleurs stériles, beaucoup plus petites et ventrues à la base, un caractère si apparent n'aurait pas échappé à la perspicacité de tant d'observateurs, qui l'ont manipulé et disséqué une infinité de fois. L'ensemble de ces considérants n'indique-t-il pas que, selon toute vraisemblance, le *Daphne* trouvé par M. Bordère à

---

(1) La grappe principale se développe sur la tige fertile elle-même, sous les premières feuilles qu'elle présente au point où elle commence à se ramifier.

Rie, près de Saint-Béat, et le *Daphne* si souvent visité par M. Clos dans la montagne Noire, ne sont pas identiques avec le *Daphne* des Pyrénées centrales (1)?

Le *Ribes alpinum* encombre les haies de la vallée de Balsurguère, située à deux kilomètres et demi de la basilique de Lourdes. Comme le *Daphne* son congénère, la plupart des touffes se chargent, à la fin d'avril et en mai, de fleurs stériles jaunâtres, et d'autres touffes en bien plus petit nombre ne produisent que des fleurs fertiles, verdâtres, trois ou quatre fois moindres et très renflées à la base. Les botanistes qui vont à Lourdes, à cette époque, peuvent facilement et sans encourir la moindre fatigue, se procurer la satisfaction d'aller contempler ce curieux phénomène de végétation.

Certaines espèces de la catégorie des *Viola* acaules sont aussi des plantes synoïco-dioïques dans les Pyrénées centrales. Il est même des cas où l'appareil foliaire et l'appareil floral des pieds stériles et des pieds fertiles se développent, le premier dans des proportions et le second dans des formes si différentes, qu'on n'a d'autre moyen de rapporter la plante stérile et la plante fertile au même type que le fait de leur croissance simultanée côte à côte.

SÉANCE DU 9 MARS 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations et, par suite de celle qui a été faite dans la séance précédente, proclame membre de la Société :

M. **Devaux** (Henri-Edgar), licencié ès sciences physiques et ès sciences naturelles, pharmacien de première classe, rue Linné, 33, à Paris, présenté par MM. Bonnier et Dufour.

---

(1) Il y a dans nos montagnes bien d'autres plantes, qui croissent en touffes stériles et en touffes fertiles. Tel est, par exemple, le *Ribes alpinum*. Les fleurs de cet arbuste, dit la *Flore des Pyrénées, d'un jaune verdâtre, sont souvent dioïques ;* ce qui signifie qu'elles sont hermaphrodites, et souvent dioïques par avortement, ou plutôt qu'elles sont synoïco-dioïques comme celles de notre *Daphne* litigieux.

M. le Président donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique, relative au Congrès des Sociétés savantes, dont l'ouverture aura lieu cette année le mardi 22 mai au Ministère de l'Instruction publique. La Société est invitée à se faire représenter à ce Congrès par un ou plusieurs délégués, dont la désignation devra être faite avant le 25 avril.

Dons faits à la Société.

Brunaud, *Matériaux pour la flore mycologique des environs de Saintes.*

Gomont, *Note sur les enveloppes cellulaires dans les Nostocacées filamenteuses.*

E. Planchon, *Graines récoltées au Jardin des plantes de Montpellier en* 1887.

Allen, *Characeæ of America*, part. 1.

Cogniaux, *Notice sur les Mélastomacées austro-américaines de M. André.*

Cohn, *Anton de Bary.*

Hoffmann, *Phänologische Beobachtungen.*

Annuaire des Bibliothèques et des Archives pour 1888.

Revue scientifique du Bourbonnais, n° 2.

Sociedade de geographia de Lisboa, 2 numéros.

Memorias de la Sociedad cientifica Antonio Alzate, janvier 1888.

Bulletin of the Torrey-Botanical-Club, nᵒˢ 1 à 3 et 9 à 12.

M. le Secrétaire général annonce que, par suite d'un accord avec M. Uhlworm, l'un des rédacteurs du *Botanisches Centralblatt*, cet important organe scientifique sera ajouté, à partir de 1888, à la liste des Recueils périodiques que la Société reçoit en échange de son Bulletin.

En déposant sur le bureau un exemplaire d'une Note qu'il a insérée dans le *Journal de la Société nationale d'Horticulture* (cah. de décemb. 1887, p. 804 à 812), sous le titre de *Note sur des fleurs hermaphrodites de Bégonia*, M. P. Duchartre résume succinctement les principaux faits signalés par lui dans ce travail.

Le Bégonia tubéreux qui a fourni le sujet de sa Note est une très belle variété à grandes fleurs jaune-citron, qui a été obtenue de semis par M. Lequin, habile horticulteur de Clamart (Seine), et qui n'a pas encore reçu de nom. Il offre cette particularité de donner des fleurs hermaphrodites en même temps que des fleurs mâles et des fleurs femelles. Ses fleurs mâles ne présentent aucun caractère qui les distingue de la généralité de leurs analogues dans les autres Bégonias tubéreux. Elles ont un périanthe de quatre pièces en deux paires croisées dont les deux externes beaucoup plus grandes que les deux autres, et leur androcée consiste en une houppe centrale d'environ quatre-vingts étamines.

Dans les fleurs femelles, le périanthe, moins ample que celui des fleurs mâles, est en quinconce et l'ovaire infère, présentant cinq loges à l'intérieur, est surmonté de dix styles bifides, à branches spiralées, dont cinq correspondent normalement à la ligne médiane externe des cinq loges, tandis que les cinq autres, alternant avec eux, sont assez régulièrement superposés aux cloisons.

Quant aux fleurs hermaphrodites, elles sont devenues telles parce que leurs carpelles étant, non plus infères comme dans l'état normal, mais supères et distincts les uns des autres, au centre du cercle sur lequel ils sont rangés dans la fleur il s'est développé une houppe d'étamines parfaites. Il y a même d'autres étamines insérées dans le cercle même occupé par les carpelles. Quant à ceux-ci, leur ovaire est ouvert dans toute sa longueur vers le centre de la fleur, avec ses deux côtés chargés d'ovules tant en dehors qu'en dedans; il porte néanmoins au sommet un style normal. En outre, une particularité très remarquable consiste en ce que, sous ces fleurs, le pédoncule, qui n'a plus de rapport avec l'ovaire et qui est plein, est néanmoins relevé d'ailes, tout comme l'est la couche externe de l'ovaire dans la fleur femelle normale des Bégonias en général. Ce fait est regardé par M. P. Duchartre comme venant appuyer d'une façon assez inattendue la théorie de Decaisne qui regarde la couche externe des ovaires infères comme une cupule réceptaculaire dans laquelle sont contenus les ovaires des carpelles.

M. Wasserzug fait à la Société la communication suivante :

SUR LES SPORES CHEZ LES LEVURES, par **M. E. WASSERZUG**.

Les spores ont été observées pour la première fois chez les levûres par M. de Seynes (1), en 1868, chez une espèce qu'il désigna sous le nom connu de *Mycoderma vini*. Peu de temps après, Reess (2), dans une étude générale sur le genre *Saccharomyces*, les obtint en cultivant les levûres, non plus dans un milieu liquide, mais sur des tranches de carotte, de pomme de terre, etc., autrement dit en forçant les cellules végétatives à se développer dans des conditions défavorables. Dans ces conditions, comme l'avait d'ailleurs remarqué M. de Seynes, les spores se forment facilement, et Reess les obtint ou plutôt crut les obtenir dans tous les cas chez les espèces très nombreuses de *Saccharomyces* qu'il étudia. A cause de leur mode de formation endogène, à cause de leur nombre qui est en général de quatre par cellule, ces spores reçurent le nom d'ascospores, et leur existence permit à Reess de placer les *Saccharomyces* parmi les Ascomycètes inférieurs.

---

(1) J. de Seynes, *Sur le* Mycoderma vini (*Comptes rendus*, t. LXVII, 1868, p. 105 et *Annales des sc. nat.* 5e série, X, 1869, p. 5).

(2) Reess, *Zur Naturgeschichte der Bierhefe* (*Botan. Zeitung*, XXVII, 1869, p. 105. — *Bot. Untersuch. ueber die Alkoholgähr.* 1870).

Reess, nous l'avons dit, avait cru obtenir des spores chez toutes les levûres ; mais la plupart des expérimentateurs qui voulurent retrouver ses résultats, à ne citer que Brefeld (1) et Eidam (2), ne purent pas y réussir ou ne parvinrent à reproduire des spores que chez un nombre très restreint d'espèces, tout en se plaçant dans les conditions que Reess avait indiquées.

Il est fort probable, en effet, que Reess a pris, dans un grand nombre de cas, pour des spores de simples gouttelettes d'huile qui se forment constamment dans les cellules végétatives des cultures âgées ou se développant dans de mauvaises conditions. Ces gouttelettes d'huile prennent très souvent la forme et l'aspect des ascospores, et l'illusion est assez grande pour tromper même l'observateur le plus attentif. Pour distinguer ces formations huileuses des véritables ascospores, il faut alors avoir recours au procédé suivant. On étend une goutte du liquide de culture sur une lamelle porte-objet, on laisse sécher par évaporation, on passe trois ou quatre fois la lamelle dans la flamme d'une lampe à alcool ou d'un bec Bunsen, on laisse tomber sur la préparation quelques gouttes d'une solution à volume égal d'alcool absolu et d'éther qui dissout les gouttelettes d'huile que la chaleur a le plus souvent fait sortir des cellules ; les ascospores au contraire résistent et conservent leur forme et leur position à la suite de ce traitement.

On peut ainsi se convaincre facilement que la culture des levûres sur les milieux solides employés par Reess est très souvent insuffisante pour amener la formation des ascospores. Ce procédé a un autre inconvénient : il laisse trop de facilité à l'envahissement par les Bactéries ou les moisissures quand on n'a pas recours aux procédés rigoureux de stérilisation préalable à 115 degrés, dans une atmosphère humide.

M. Engel (3) a indiqué en 1872 une autre méthode pour obtenir la fructification des cellules de levûre. L'ensemencement se fait sur la surface unie d'un bloc de plâtre qu'on plonge dans l'eau afin de le maintenir constamment humide. Ce procédé a donné de bons résultats à M. E. Chr. Hansen (1), le savant danois bien connu par ses travaux nombreux sur la culture et la purification des levûres. M. Hansen a pu obtenir la formation des ascospores chez un très grand nombre de levûres au moyen de cultures sur plâtre : il a pu étudier les conditions dans lesquelles ces ascospores se formaient chez six « formes » différentes : le *S. cerevisiæ*, trois « races » de *S. Pastorianus* et deux races de *S. ellipsoideus*. Les spores peuvent se produire entre 0°, 5 et 37°, 5 centigrades. Mais l'optimum de température varie, pour chaque espèce, avec l'âge, l'origine et les milieux primitifs de culture. Toutefois un certain nombre d'espèces forment difficilement des spores sur le plâtre; de plus ce procédé rend assez difficile l'observation; en outre, il n'est pas toujours commode de conserver indéfiniment la pureté des cultures.

---

(1) Brefeld, *Beobacht. ueber die Biologie der Hefe* (*Bot. Zeitung*, 1875, p. 401).
(2) Eidam, *Der gegenw. Standpunkt der Mycologie*, 2ᵉ édit., p. 59.
(3) Engel, *Les ferments alcooliques*, 1872.

Les inconvénients des procédés divers qui ont été employés et que je viens de passer en revue n'existent pas dans la méthode qui m'a servi pour l'étude des spores des *Saccharomyces*. Cette méthode est la suivante.

L'ensemencement des cellules de levûre, cultivées préalablement dans un milieu convenable, se fait sur du fort papier buvard, ou mieux, du papier à filtre, découpé en petits morceaux rectangulaires de 5 à 8 centimètres sur 1 centimètre environ de large. Ces morceaux de papier sont introduits dans un tube à essai et leur largeur est calculée de manière à dépasser un peu le diamètre du tube. Le tube à essai contient 2 à 3 centimètres cubes d'eau et, après y avoir introduit le morceau de papier, on le ferme à l'aide d'un tampon d'ouate, et l'on porte le tout à l'autoclave où on le soumet pendant dix minutes à la température de 115 degrés. La stérilisation est ainsi assurée et la présence de l'eau au fond du tube maintient constamment humide l'atmosphère intérieure. On prend alors à l'aide d'un verre effilé et plombé au préalable un peu de la levûre qu'on veut étudier, et on l'étend en une mince traînée à la surface du papier buvard où elle forme une marque jaunâtre parfaitement visible. Il suffit ensuite d'en prélever une trace, à l'aide d'un fil de platine par exemple, quand on veut soumettre la culture à l'observation.

Les spores se sont déjà formées dans ces conditions au bout de vingt-quatre heures, dans le plus grand nombre des cas, à la température de 25 degrés. J'ai pu les obtenir dans toutes les espèces de levûres que j'ai étudiées : le nombre de ces espèces a été de dix, à savoir : deux espèces de levûre de vin d'Algérie, une espèce de levûre de vin du Jura, une espèce de levûre provenant de raisins secs; quatre espèces de levûre de bière de provenance diverse (pale-ale, bières française et allemande), une petite levûre de boulangerie provenant d'Alfort, enfin une autre levûre ronde et très petite que j'avais retirée de grains de Kefir (1). Chacune de ces levûres était d'abord purifiée avec soin par des cultures successives sur gélatine, puis ensemencée dans des liquides sucrés ou non sucrés; cette distinction n'est pas sans importance. Avec les levûres de vin on avait sûrement des spores en passant du liquide sucré à la culture sur papier buvard : quelquefois même (avec une espèce d'Algérie, la levûre du Jura et la levûre de raisins secs) les spores se forment dans les liquides sucrés, quand le sucre est du lactose. On sait, en effet, que les levûres ne font pas fermenter le sucre de lait et souvent se développent mal dans les liquides qui le contiennent (2). Dans les liquides non sucrés mais légèrement acides, eau de levûre, eau de carottes, bouillon de viande, etc., elles donnent toutes des spores, sinon après la première culture, du moins après une culture un peu prolongée. Cette prolongation des cultures en milieux non sucrés, très peu acides, par conséquent très peu favorables à la vie des levûres alcooliques, m'a été indispensable avec certaines levûres de bière pour obtenir les ascospores sur papier buvard. Quand on part directement d'un liquide favorable, les cellules végétatives transportées sur papier buvard ne donnent pas d'ascospores, elles vieillissent et donnent seulement des gouttelettes d'huile. Une autre précaution est encore indispensable : les ascospores ne se forment d'une façon certaine que si l'on part d'une culture très jeune, ayant au plus trois ou quatre jours de date. Les cellules âgées donnent rarement des spores. C'est là une cause d'insuccès que l'on a certainement rencontrée très souvent.

---

(1) Voy. les travaux de M. Hansen publiés depuis 1873, dans les *Meddelser fra Carlsberg Laboratoriet*. Copenhague (1878 à 1887), en particulier : *Les Ascospores chez le genre* Saccharomyces (1883).

Avec les espèces que j'ai étudiées les cellules ne contenaient jamais plus de 4 à 6 ascospores. Dans ce dernier cas, avec la levûre d'Alfort et celle du Kefir, les cellules rondes ou très peu ovales s'allongent beaucoup comme un filament mycélien et contiennent alors les spores à la suite l'une de l'autre. Il est très facile de mettre ces spores en évidence par le procédé suivant. Après avoir traité la préparation comme nous l'avons indiqué pour distinguer les ascospores des gouttelettes huileuses (dessiccation par évaporation, puis passage par la flamme et action de l'alcool et de l'éther), on la trempe dans une solution de bleu de méthylène qui colore uniformément en bleu très vif toutes les cellules, on lave à l'eau distillée et l'on plonge pendant quelques secondes dans un bain d'acide nitrique au tiers ou d'acide sulfurique étendu. Cette action de l'acide minéral amène la décoloration complète des cellules végétatives : les ascospores seules restent colorées dans l'intérieur des cellules. Pour rendre leur distinction encore plus nette, on peut ensuite passer la préparation dans une solution faible d'éosine : les ascospores se détachent alors en bleu intense au milieu des cellules de levûre colorées en rose clair.

---

(1) Le Kefir est une boisson alcoolique préparée par les habitants du Caucase avec du lait de chèvre ou de vache. On ajoute au lait des grains spéciaux, dits grains de Kefir, contenant un assez grand nombre d'organismes (Bactéries diverses), en particulier des levûres alcooliques qui varient suivant les grains. Les levûres que j'ai isolées ne produisaient pas de fermentation avec le sucre de lait. Le mécanisme de la formation du liquide alcoolique n'est d'ailleurs pas très bien expliqué.

(2) Ce n'est que tout récemment que M. Duclaux a signalé, pour la première fois, une levûre donnant une fermentation alcoolique avec le lactose (voy. les *Annales de l'Institut Pasteur*, t. I, nº 12).

Ce procédé de coloration permet de suivre la formation endogène des spores par condensation partielle du protoplasma. On peut voir facilement dans l'intérieur des cellules le protoplasma coloré par places d'une façon diffuse aux points mêmes où les acrospores se formeront plus tard.

La résistance des spores à la décoloration par les acides fait supposer qu'elles offriront, à l'action des divers agents, une résistance plus grande que les cellules végétatives. En réalité, la différence n'est pas très sensible ; cela est vrai en particulier pour l'action de la chaleur.

Reprenons les tubes à essai dont nous avons parlé ; ils nous serviront également pour l'étude de la résistance des spores à la chaleur. Il suffit en effet de faire glisser au fond du tube, à l'aide d'un fil de platine préalablement chauffé au rouge, le papier buvard sur lequel les spores se sont formées. Les spores qui se trouvent à la surface du papier se répandent dans le liquide, et on peut alors les soumettre facilement à l'action des diverses températures que l'on veut étudier. En faisant varier le liquide du tube on peut tout aussi aisément étudier l'action de la chaleur dans les liquides nutritifs divers, neutres, alcalins ou acides. Des essais comparés se feront avec des cellules végétatives de même âge.

Dans un même liquide neutre non sucré (eau de levûre) les différentes espèces se comportent différemment. Le développement ne se faisait plus dans un milieu favorable, après chauffage pendant 5 minutes à 50 degrés et pendant 15 minutes à 47 degrés, avec la levûre de vin du Jura. Une des levûres de vin d'Algérie, au contraire, a pu résister à 64 degrés pendant 5 minutes. Les autres levûres périssaient à des températures intermédiaires.

La résistance des spores est à peine plus considérable : de 53 degrés avec la levûre du Jura, de 57 degrés au lieu de 54 degrés avec une levûre de pale-ale et de 64 degrés comme pour les cellules végétatives avec la levûre d'Algérie. Quand le milieu est alcalin, la résistance est plus faible. Elle est un peu plus grande quand le milieu est légèrement acide. On ne trouve donc pas avec les levûres les différences considérables que l'on rencontre, par exemple, chez les spores d'un grand nombre de Bactéries à forme bacillaire.

Nous nous bornerons à ces quelques indications sur la physiologie des levûres et de leurs spores. Nous avons voulu indiquer surtout un procédé commode pour produire à coup sûr des ascospores chez les levûres. Ce procédé permet en outre d'étudier facilement, et sans risquer d'introduire des impuretés dans les cultures, les spores au point de vue physiologique. Il s'applique en particulier, avec de très légères modifications, à l'étude de l'action des antiseptiques. Mais c'est là un sujet que nous laisserons de côté pour le moment.

M. Mangin demande à M. Wasserzung si la mort des spores ou des Bactéries a été provoquée par l'action de la température dans une atmosphère sèche ou dans une atmosphère humide, car on sait que la présence ou l'absence de la vapeur d'eau influe beaucoup sur la température nécessaire pour tuer les organismes. C'est sans doute à cette circonstance qu'il faut attribuer le désaccord, signalé par M. Wasserzug, entre les résultats qu'il a obtenus et ceux indiqués par M. Hoffmann.

M. Wasserzug répond que ses expériences ont porté sur des spores exposées à l'action de la température dans une atmosphère humide. On a depuis longtemps remarqué qu'en opérant sur de grandes quantités de levûre sèche, la mort ne survient qu'à une température assez élevée, dépassant même 100 degrés. M. Wasserzug se propose de poursuivre ses recherches sur l'action de la température en opérant dans une atmosphère sèche.

M. Malinvaud, secrétaire général, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LA GAINE FOLIAIRE DES *SALICORNIEÆ* Bent. et Hook.,

par **M. P. A. DANGEARD**.

On sait que dans les *Salicornia* les faisceaux foliaires, en traversant plus ou moins obliquement l'écorce, émettent des branches descendantes qui se ramifient plus ou moins fréquemment et s'anastomosent en réseau à l'intérieur du parenchyme cortical à la façon des nervures dans le parenchyme des feuilles (1) ; les grandes cellules spiralées transversales que l'on rencontre par exemple dans le *Salicornia fruticosa* (*Arthrocnemum*) appartiendraient au stéréome cortical.

---

(1) Van Tieghem, *Traité de Botanique*, p. 742 et p. 827.

J'ai été conduit à adopter une manière de voir un peu différente : si l'on prend comme types le *Salicornia herbacea* L. et l'*Arthrocnemum fruticosum* Moq., on voit que les faisceaux foliaires se détachent du cylindre central au nombre de trois (1); le médian avorte et sa disparition correspond à l'absence du pétiole et du limbe; les deux autres se portent à droite et à gauche, émettent presque immédiatement des ramifications dont les unes se dirigent en avant et les autres latéralement; elles se distribuent dans tout le parenchyme de l'entre-nœud inférieur et aussi dans la portion de gaine supérieure ; mais ce parenchyme appartient-il à l'écorce, ou bien est-ce une dépendance de la feuille?

Examinons séparément le cas du *Salicornia* et celui de l'*Arthrocnemum;* dans ce dernier genre, tout l'entre-nœud présente une gaine distincte de l'écorce de la tige ; celle-ci comprend en dehors d'une zone génératrice bien développée :

1° Une couche épaisse de cellules sphériques contenant beaucoup d'amidon ;

2° Quatre ou cinq rangées de cellules polyédriques à parois cutinisées, allongées dans le sens radial; cette disposition se conserve dans tout l'entre-nœud.

La gaine se relie à cette assise, mais la transition est assez brusque. La gaine foliaire débute en effet par une assise de grandes cellules aplaties à parois cutinisées; on trouve ensuite un parenchyme à grandes cellules incolores. La couche de cellules en palissade possède trois assises ; elle touche extérieurement à l'épiderme et est tapissée intérieurement par les dernières ramifications des faisceaux libéro-ligneux, ces faisceaux ont leur liber externe; de place en place ils se mettent en relation avec de grandes cellules allongées à parois spiralées qui s'intercalent entre les cellules en palissade.

Dans le *Salicornia herbacea,* au point de départ des faisceaux foliaires, la gaine se distingue nettement du parenchyme cortical, ce dernier est composé en dehors de la zone génératrice par un parenchyme de cellules polyédriques ; ces cellules varient peu de grandeur, plus bas la distinction entre la gaine et le parenchyme cortical s'efface.

La gaine foliaire a la même constitution générale que celle de l'*Arthrocnemum fruticosum*, elle s'en distingue cependant par les caractères suivants : les grandes cellules à parois spiralées manquent, par contre on remarque dans le parenchyme incolore des cellules dont la membrane est couverte de granulations; le rôle de ces cellules nous est inconnu.

---

(1) Duval-Jouve, *Des* Salicornia *de l'Hérault* [*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XV (1868)]

Les grandes cellules spiralées se retrouvent dans la gaine foliaire des *Salicornia peruviana* Kunth, *Salicornia virginica* Nutt, *Arthrocnemum ambiguum* Moq. (dans cette dernière espèce, elles sont très nombreuses et vont jusqu'à l'épiderme); nous n'avons point vu traces de ces cellules dans l'*Arthrocnemum caspicum* Moq., *A. Arbuscula* Moq., *A. indicum* Moq. : ces différences anatomiques devront sans doute être prises en sérieuse considération, lors d'une révision de cette tribu des *Salicornieæ*.

Dans l'*Halocnemum strobilaceum* Bieb., la gaine foliaire est bien distincte du parenchyme cortical. Ce dernier est formé par plusieurs assises de cellules allongées suivant la circonférence, à membranes cutinisées; plus intérieurement on trouve quelques fibres et enfin la zone génératrice; la gaine possède du tissu en palissade et des faisceaux libéro-ligneux orientés normalement.

La disposition est la même dans l'*Halostachys caspia* C. A. Mey., bien que la séparation entre la gaine et l'écorce soit moins nette.

L'étude du genre *Kalidium* va nous montrer comment il faut interpréter la valeur de cette gaine. Le *Kalidium foliatum* Moq. a des feuilles alternes; ces feuilles sont fortement décurrentes et la décurrence, qui renferme de nombreuses ramifications des faisceaux foliaires, persiste après la chute du limbe; supposons que les feuilles au lieu d'être alternes soient opposées, les deux décurrences en s'unissant constitueront une gaine absolument comparable à celle des *Salicornia*, *Arthrocnemum*, etc.

Nous pouvons donc dégager de ces recherches les conclusions suivantes :

Il existe dans les *Salicornieæ* (*Arthrocnemum*, *Salicornia*, *Halostachys*, *Halocnemum*) une gaine foliaire avec tissu en palissade. Cette gaine est tantôt distincte de l'écorce dans tout l'entre-nœud (*Arthrocnemum fruticosum*), parfois confondue avec l'écorce dans la partie inférieure de l'entre-nœud ; elle renferme un grand nombre de faisceaux libéro-ligneux à *bois interne*, provenant de deux faisceaux foliaires latéraux symétriques. Les grandes cellules spiralées que l'on rencontre dans les *Salicornia peruviana*, *S. virginica*, *Arthrocnemum fruticosum*, *A? ambiguum*, appartiennent à cette gaine foliaire; la formation d'une telle gaine doit être attribuée à une décurrence des bords du limbe, décurrence fort nette dans le *Kalidium foliatum*, qui a les feuilles alternes.

J'ai employé le nom de « gaine foliaire » : il serait tout aussi exact peut-être de l'appeler « gaine stipulaire ».

M. Colomb, dans un travail tout récent (1), a été conduit à définir la stipule « tout appendice inséré sur la tige et dont le système vasculaire est exclusivement formé de dérivations empruntées aux faisceaux foliaires »; ce qui m'a retenu c'est que dans le cas actuel, les faisceaux latéraux sont de véritables faisceaux foliaires et non des dérivations.

Dans la prochaine séance je communiquerai à la Société quelques observations sur la structure des *Salsoleæ*, tribu dans laquelle j'ai rencontré des faisceaux corticaux à *bois externe* comme dans les *Calycanthées*.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LES FORMES DU GENRE *OSTRYA*, par **M. FLICHE**.

Le genre *Ostrya* habite aujourd'hui l'ancien et le nouveau monde; dans le premier, on le rencontre sur presque tous les bords nord et est de la Méditerranée, peut-être depuis l'Aragon en Espagne, certainement depuis le comté de Nice jusqu'en Arménie et au Liban; dans le second, il se voit dans la région forestière de l'Amérique du Nord, à l'est des montagnes Rocheuses. Ses stations extrêmes sont le nouveau Brunswick au nord, et la province de Jalapa (Mexique) au sud.

L'aire des *Ostrya* est beaucoup plus étendue en Amérique que dans l'ancien monde, puisqu'elle s'étend sur 25 degrés de latitude et 30 degrés de longitude, tandis que de ce côté de l'Atlantique elle ne comprend que 11 degrés de latitude et 38 degrés au plus de longitude. On remarquera aussi que la forme de l'aire est fort différente des deux parts, qu'elle se rapproche du cercle en Amérique, tandis que les deux axes de l'ellipse sont de longueur très différente dans l'ancien monde, celui qui s'étend de l'est à l'ouest étant beaucoup plus grand que l'axe nord sud.

En ce qui concerne la France, le genre *Ostrya* se rencontre seulement en Corse, dans les Alpes-Maritimes et dans le Var à l'état spontané. Car à l'état d'arbre cultivé, il remonte beaucoup plus haut; des pieds élevés à Nancy de graines recueillies dans les Alpes-Maritimes ont aujourd'hui vingt ans, ils sont vigoureux, ont parfaitement résisté au rigoureux hiver 1879-1880 et fructifient abondamment. Toutefois les graines paraissent vaines; semées en assez grande quantité, cette année (1886), dans le jardin de l'école forestière, elles n'ont pas donné lieu à une seule germination.

---

(1) G. Colomb, *Recherches sur les stipules* (*Ann. des sc. nat.*, t. VI, nº 1, 1887).

Tous les botanistes descripteurs sont d'accord pour rapporter à une seule espèce, l'*O. carpinifolia* Scop., les sujets croissant dans l'ancien monde; pour en distinguer, sous le nom d'*O.virginica* Willd., ceux d'Amérique. Toutefois les auteurs les plus compétents qui se soient occupés récemment de la question, MM. A. de Candolle (1) et K. Koch (2), font remarquer l'extrême ressemblance des deux types, la grande difficulté qu'on rencontre lorsqu'on veut les séparer par des caractères vigoureux. Le premier va jusqu'à dire qu'il pourrait bien y avoir, dans ce qui a été dit de ces espèces, des erreurs et confusions résultant de l'étude faite sur des sujets cultivés.

Mon attention a été récemment appelée sur les *Ostrya* par des échantillons de l'*O. carpinifolia*, provenant de Corse; ils diffèrent assez sensiblement de ceux que j'avais eu l'occasion d'observer ailleurs, en France et en Italie, et en cherchant à voir en quoi ils se distinguaient de ces derniers, j'ai été amené à constater que l'espèce admise dans l'ancien monde n'est pas sans varier dans d'assez larges limites. Comparant ensuite ces variétés dont j'arrivais à constater l'existence avec l'espèce américaine, il m'a semblé certain que celle-ci ne se distingue pas par des caractères de valeur supérieure à ceux qui me servaient à les reconnaître. Dès lors la conclusion s'imposait; les *Ostrya* vivants appartiennent tous à un même type spécifique qui occupe aujourd'hui deux aires disjointes. Restait alors à rechercher comment ces deux aires avaient pu s'établir; j'étais ainsi conduit à m'occuper des *Ostrya* aux âges géologiques antérieurs au nôtre, à rechercher aussi quelle valeur il convient d'attribuer aux formes spécifiques distinguées par les paléontologistes parmi les *Ostrya* rencontrés dans les terrains tertiaires.

C'est l'examen des diverses questions que je viens d'énumérer qui fera l'objet des pages qui vont suivre ; naturellement je dois commencer par l'étude de la distribution de l'*Ostrya* en Corse, de la forme sous laquelle il se présente dans l'île.

La présence de l'*O. carpinifolia* en Corse a été longtemps méconnue. Grenier et Godron, M. Mathieu ne l'indiquent pas dans leurs ouvrages classiques sur la flore de France; il en est de même de Bertoloni pour la flore d'Italie, l'île est omise aussi dans la liste des localités fournie dans le *Prodromus*. Il n'est pas mentionné par M. de Marsilly (3) dans le Catalogue qui, en 1872, ajoutait un contingent si important à nos connaissances sur la flore de la Corse. La première mention qui soit faite de l'existence de cet arbre dans l'île se trouve dans une liste de plantes (1) insérée dans le compte rendu de la session extraordinaire tenue en Corse par la Société botanique, en mai et juin 1877. Elle est ainsi conçue : *Ostrya carpinifolia* Scop (trouvé à Tox, par M. Antommarchi, professeur à l'école Paoli).

---

(1) *Prodromus*, t. XVI, 2ᵉ partie, p. 125.

(2) *Dendrologie*, t. II, p. 6 et 7.

(3) *Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou généralement cultivées en Corse.* Paris, 1872.

Pendant un voyage en Corse exécuté au mois de mai 1885, la présence d'un arbre ressemblant beaucoup au Charme, mais qui n'avait point été observé en fruits, me fut signalée dans la forêt communale de Pietrosa et dans la forêt de Tova, situées l'une et l'autre dans la région orientale de l'île. Le temps m'a manqué pour aller examiner cet arbre sur place, mais, grâce à l'obligeance de M. l'inspecteur Mathieu, de Bastia, j'ai pu obtenir de nombreux échantillons parfaitement fructifiés, provenant de la seconde localité. J'ai constaté qu'il s'agissait de l'*Ostrya*. Depuis, M. l'inspecteur Mathieu a bien voulu me signaler deux nouvelles localités de l'espèce ; ce sont la forêt de Bavella et le plateau du Nebbio. Partout en Corse, l'*Ostrya* est rare ; il se présente par pieds isolés en mélange avec le Chêne-Vert aux altitudes de 400 à 800 mètres. Quatre stations corses au moins relient donc celles de Sardaigne à celles d'Italie, où l'espèce est si commune, et de Provence.

Comme c'est le cas pour plusieurs autres espèces qu'on rencontre à la fois sur le continent et en Corse, l'*Ostrya carpinifolia* présente dans l'île un facies quelque peu spécial.

Je vais en donner les caractères, par comparaison avec des échantillons recueillis à Lecco sur le lac de Côme à peu près à la même époque de l'année.

Les échantillons de Corte ont les cônes fructifères, toujours très nettement penchés, remarquablement courts ; ils ont seulement de 22 à 30 millimètres de longueur, alors que ceux de Lecco en ont de 22 à 45 et se rapprochent généralement du maximum, tandis que la proportion est inverse pour les premiers. La nervation des involucres est moins accusée et moins régulière, les feuilles ont des nervures moins nombreuses, de quinze à dix-sept de chaque côté, habituellement seize, tandis que sur les échantillons italiens on en trouve généralement dix-huit, plus rarement dix-neuf ; les nervures transversales sont très visibles en dessous. La base du limbe est le plus souvent légèrement cordiforme, au lieu d'être décurrente comme c'est le cas pour l'*O. carpinifolia* type ; le contour en est plus régulièrement elliptique vers le sommet qui est moins acuminé ; les dents le sont au contraire plus régulièrement ; elles sont séparées par des sinus un peu moins profonds. La feuille est plus velue.

---

(1) Plantes trouvées aux environs de Corte, par M. Ch. Burnouf, professeur à l'école Paoli et qui ne figurent pas dans le Catalogue de M. de Marsilly (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXIV, 1877, p. XXXI).

On voit que la forme corse se caractérise assez nettement pour constituer une variété et qu'elle est certainement aussi distincte des échantillons de Lecco, que la forme américaine, dont elle se rapproche à plus d'un égard, l'est de celles de l'ancien monde.

M. A. de Candolle, à la suite de l'étude qu'il a faite des deux espèces vivantes admises généralement aujourd'hui, est arrivé à ne trouver entre elles d'autre différence que le nombre des nervures qui, suivant lui, serait toujours compris entre quinze et dix-sept chez l'*O. carpinifolia*, entre onze et quinze chez l'*O. virginica;* il fait même observer que ce caractère chez la dernière espèce ne lui semble pas absolu, et Koch, dans l'ouvrage déjà cité, fait à ce sujet des réserves encore plus expresses, et les plus légitimes, semble-t-il. Le nombre des nervures est si variable chez certaines espèces ligneuses qu'il ne peut servir comme caractère diagnostique, qu'à la condition d'être très différent entre les deux formes qu'on étudie, ou encore d'être d'une fixité absolue chez chacune d'elles (1). Or, au cas particulier, il n'en est rien; même d'après M. A. de Candolle, d'accord avec M. A. Gray, il y a des individus de l'espèce américaine qui auraient le même nombre de nervures que des sujets de l'ancien monde.

Comme M. Koch, je crois même qu'il ne faut pas limiter au nombre de quinze nervures cette identité; le nombre des nervures est en effet plus variable chez les deux formes, que ne l'admettent les deux botanistes éminents dont je viens de citer l'opinion.

Pour l'*O. carpinifolia*, j'ai trouvé de 15 à 17 nervures chez les échantillons de Corse que je viens d'étudier; 18 à 19, Lecco; 14 à 16, Côme; 14, Fiume; 15 à 19, Carniole; 14 à 16, Terni; 14 à 17, vieux château de Nice. Mais les nombres les plus remarquables sont fournis par des pieds cultivés dans le jardin de l'École forestière, à Nancy, et à la pépinière de Bellefontaine, aux environs de cette ville, dans un vallon particulièrement froid. Ces pieds sont ceux dont il a déjà été question; leurs feuilles présentent de 10 à 13 nervures, généralement 11 à 12; c'est-à-dire un nombre inférieur à tous ceux qui viennent d'être donnés et rappelant ce qu'on observe le plus habituellement chez l'*Ostrya* américain. Il serait intéressant de savoir s'il y a là une modification due à l'action d'un climat plus froid, ou si les arbres d'où proviennent les graines qui ont donné naissance à ces pieds avaient la même nervation. Malheureusement, si les graines venaient certainement des Alpes Maritimes, il n'a pas été tenu note de la forêt où elles ont été récoltées.

[Depuis que ces lignes ont été écrites, j'ai visité le riche *arboretum* de

---

(1) Voyez en particulier les observations que j'ai faites à ce sujet sur le *Fagus silvatica* et le *Sorbus Aria*, dans « Notes pour servir à l'étude de la nervation » (*Bull. Soc. sc. Nancy*, 2e série, t. VIII, 1886, p. 16 à 23).

Kew, les *O. virginica* et *carpinifolia* y sont représentés chacun par deux pieds, jeunes et vigoureux. Ils n'étaient pas fructifiés lorsque je les ai vus, mais les déterminations m'ont paru exactes, notamment à raison de la différence de dimensions et du facies des feuilles. Celles du premier présentaient dix ou quinze nervures au minimum, treize au maximum; celles du second douze à treize au minimum et quinze au maximum; on voit qu'il y a là une confirmation de ce qui vient d'être dit en même temps qu'une grande analogie entre les sujets anglais de l'*O. carpinifolia* et ceux de Nancy, ce qui tendrait à confirmer une action notable du climat sur l'espèce.]

L'*Ostrya virginica* présente un nombre de nervures généralement inférieur à celui qu'on observe chez la forme européenne, soumis aussi à des variations de moindre étendue.

J'en ai trouvé 12 à 13 sur des échantillons de Réading, conservés dans l'herbier de la Faculté des sciences de Nancy, 19 sur un échantillon du même herbier provenant d'un pied cultivé à Paris; les nombreux échantillons d'origine américaine que possède l'herbier du Muséum à Paris, m'ont donné les chiffres extrêmes de 11 à 14. Je dois dire que, suivant la juste remarque de M. A. de Candolle d'après Linden, il y a une réelle incertitude quand la feuille est très allongée.

La différence que présentent, sous le rapport qui vient d'être examiné, les formes de l'ancien monde et celles du nouveau, suffit-elle pour en faire deux espèces distinctes? Je ne le pense pas, puisque le minimum des premières est souvent égal ou même inférieur au maximum des secondes; puisque surtout il y a identité entre les chiffres afférents à celles-ci et ceux observés sur les pieds d'*O. carpinifolia* cultivés à Nancy.

Les autres caractères qu'on serait tenté de tirer de la feuille ont encore moins de valeur, la taille varie dans de très larges proportions chez l'*O. carpinifolia*.

En Corse, le limbe présente de $65^{mm} \times 34^{mm}$ à $82^{mm} \times 40^{mm}$; à Lecco, de 80 × 43 à 86 × 40; à Côme, de 52 × 26 à 57 × 26; en Carniole (Herb. fac. sc. de Nancy), 32 × 21 à 89 × 45; à Terni (Herb. fac. sc. de Nancy), les plus grandes, 50 × 24; à Saint-Arnoux, les plus grandes feuilles ont 72 × 40; à Nancy, Jardin de l'École forestière, 102 × 66.

L'*O. virginica* a généralement les feuilles plus grandes, mais également avec de notables variations; ainsi j'ai trouvé les dimensions suivantes: Échantillon provenant d'un pied cultivé dans le Jardin de Paris (Herb. fac. sc. Nancy), $105^{mm} \times 41^{mm}$ à 120 × 61; haut Missisipi (1), feuilles normales, 87 × 40; Michigan, 92 × 44; New-York, 105 × 50; Erié, 50 à 70 × 30; Orizaba, 73 × 34 à 90 × 40.

---

(1) Tous les échantillons d'origine américaine ont été étudiés dans l'herbier du Muséum.

M. Koch (1) fait remarquer avec raison que la forme américaine a généralement la base du limbe légèrement cordiforme; en cela encore les formes de l'ancien monde leur sont assez souvent semblables. J'ai déjà dit que la variété corse se rapproche sous ce rapport de l'*O. virginica;* mais il peut y avoir identité, c'est ce que j'ai constaté, par exemple dans l'herbier du Muséum, pour des échantillons du Liban et de Cilicie, recueillis par Kotschy, du Taurus recueillis par Balansa, comparés à de l'*Ostrya virginica* du Haut-Mississipi recueilli par Lamare-Picquet.

Quant à la villosité des feuilles, elle est très variable; si la forme américaine est fréquemment un peu plus velue, on a déjà vu que la variété corse ne lui cède pas sous ce rapport.

Le cône formé par l'ensemble des fruits a une longueur très variable chez les formes européennes; on a déjà pu le constater, lorsque j'ai montré la différence que présente à cet égard la variété corse comparée à ce qu'on observe plus habituellement sur les sujets continentaux. La direction qu'il suit, par rapport au rameau qui le porte, n'est pas plus caractérisée ; elle est, comme le fait remarquer avec raison M. de Candolle, fort difficile à constater sur les échantillons d'herbier, et en réalité assez variable. Je n'en veux pour preuve que ce fait : suivant les échantillons qu'ils avaient entre les mains, les auteurs qui se sont occupés de la question ont attribué la direction dressée, les uns à l'espèce américaine, les autres, à celle de l'ancien monde et *vice versa*, tout en faisant observer que le caractère n'est pas absolument certain.

La forme, la taille du fruit lui-même paraissent être peu variables; il n'en est pas de même de l'involucre. On a donné, comme caractère distinctif de l'espèce américaine, les grandes dimensions de cet organe chez elle. Il est certain qu'il en est aussi le plus habituellement, mais avec de notables variations, et en outre les involucres observés sur des échantillons de l'ancien monde présentent des variations plus grandes encore; ils peuvent égaler les plus grands observés chez la forme américaine. C'est ainsi qu'un échantillon recueilli en Asie Mineure, par M. de Tchihatcheff (Herb. Par.), présente des cupules mesurant 2 centimètres de longueur sur 1 de largeur, ce que je n'ai rencontré pour la forme américaine que sur un échantillon du Michigan (Herb. Par.), et sur l'échantillon provenant d'un pied cultivé à Paris (Herb. Fac. sc. Nancy), dont j'ai déjà parlé à diverses reprises; je n'insiste pas quant à présent, je me propose de revenir sur les modifications de la cupule chez les formes vivantes quand je parlerai des espèces fossiles, puisque c'est presque uniquement sur cet organe qu'elles sont fondées.

---

(1) Ouvrage cité.

Il me semble avoir démontré que tous les caractères sur lesquels on s'est appuyé pour distinguer deux espèces parmi les formes vivantes sont instables, qu'ils ne rentrent point dans la catégorie de ceux qu'on considère pratiquement comme spécifiques. Une conséquence s'impose donc, c'est de considérer tous les *Ostrya* actuels comme appartenant à une seule espèce à laquelle il convient de donner le nom d'*O. carpinifolia* Scop., le plus anciennement employé depuis que, renonçant à la réunion opérée par Linné des *Ostrya* et des *Carpinus*, les botanistes sont revenus au genre établi par Micheli.

Mais cette espèce unique est susceptible, on l'a vu, de variations assez nombreuses, qui présentent parfois assez de stabilité pour mériter d'être décrits à part sous le nom de variétés. Il en est ainsi au moins pour les formes qui habitent l'Amérique et la Corse, comparées au type le plus habituel du continent européen et de l'Asie ; voici comment on pourrait établir les diagnoses de ces variétés.

Ostrya carpinifolia Scop.

Var. α. *genuina*. — Feuilles généralement moins grandes, ayant de 10 à 19 nervures de chaque côté de la médiane, à base le plus souvent non cordiforme ; cône fructifère généralement allongé, involucre habituellement moins grand.

Var. β. *virginica*. — Feuilles généralement grandes, ayant de 11 à 15 nervures de chaque côté de la médiane, à base cordiforme ; cône fructifère généralement court, involucre habituellement grand.

Var. γ. *corsica*. — Feuilles de dimensions moyennes, ayant de 15 à 17 nervures de chaque côté de la médiane avec des nervilles transversales très saillantes en dessous, à base le plus souvent légèrement cordiforme, à sommet peu ou pas acuminé ; cône fructifère très court ; involucres petits à nervures peu accusées et moins régulières que chez le type (1).

Si, comme cela me semble légitime, on admet que tous les *Ostrya* vivants appartiennent à une seule espèce, celle-ci présenterait une aire éminemment disjointe, sans qu'il y ait là rien de bien étonnant depuis que les recherches des paléontologistes, de Heer et de M. de Saporta en particulier, ont montré qu'il fallait chercher dans la végétation des terres circompolaires à l'époque tertiaire, l'origine d'une notable partie au moins des flores de l'Amérique et de l'Europe tempérées à l'époque actuelle.

---

(1) Il est possible que l'étude approfondie des *Ostrya* faite sur place amène l'établissement d'un plus grand nombre de variétés ; ainsi une forme des montagnes du Pont, signalée par K. Koch, paraît assez distincte du type habituel.

En ce qui concerne les *Ostrya*, la théorie s'appuie sur des observations rigoureuses, puisque nous sommes absolument certains de l'existence du genre aux temps tertiaires et qu'il a été signalé dans les couches d'Atanekerdluk au nord du Groenland. Il est vrai que les *Ostrya* semblent jusqu'à présent avoir apparu primitivement en Europe, puisque la plus ancienne espèce décrite, l'*O. humilis* Sap., a été trouvée à la partie inférieure du gypse d'Aix qui appartient à l'éocène; tandis que les couches d'Atanekerdluk sont généralement considérées comme appartenant à la base du miocène proprement dit. M. Dawson (1) est disposé à leur assigner un âge plus ancien, et de plus, il est possible que les *Ostrya* se rencontrent dans d'autres dépôts des régions polaires dont l'âge soit certainement antérieur à celui des gypses d'Aix.

Dans tous les cas, les *Ostrya*, comme je viens de le dire, ont certainement existé pendant la période tertiaire, au moins depuis les derniers temps éocènes, et ils ne paraissent même pas avoir été rares. On les a, en effet, trouvés dans plusieurs dépôts et toujours représentés par un organe permettant une détermination certaine, l'involucre. On en a décrit jusqu'à présent six espèces : l'une d'elles, l'*O. Prasili* Ung., de Gleichenberg en Styrie, prête à des doutes sérieux comme attribution générique ; il convient donc de l'éliminer dans l'étude à laquelle je vais me livrer. Les cinq autres ont été établies avant tout d'après l'étude des involucres; on a rapporté des feuilles à quelques-unes d'entre elles, enfin on a décrit une nucule.

Cette dernière est si différente, de forme et de grosseur, de l'organe similaire chez les *Ostrya* vivants, malgré de réelles analogies, qu'il faudra la rencontrer dans un involucre pour pouvoir affirmer son attribution au genre en question. Dans tous les cas, il semble difficile de supposer qu'elle ait appartenu à la même espèce que les involucres, relativement petits, auxquels la rapporte Heer et sur lesquels il a établi son *O. œningensis*.

Les paléontologistes ont pensé avoir trouvé les feuilles de quatre des cinq espèces que nous examinons en ce moment. Ce qui rend ces attributions vraisemblables, c'est que feuilles et involucres ont été rencontrés dans les mêmes dépôts, mais il ne faut pas oublier que c'est là une conséquence qui prête toujours fortement à contestation, surtout quand il s'agit d'organes aussi peu différents que le sont les feuilles des *Ostrya*, comparées par exemple à celles des *Carpinus*. Il est fort possible que les feuilles attribuées au premier genre appartiennent au second ou même à des genres plus éloignés, comme le fait remarquer Heer, en rappelant certaines analogies réelles de la feuille de son *O. œningensis* avec celles des *Ulmus*.

---

(1) Dawson, *The cretaceous flora of Canada* (*Transactions of the Royal Society of Canada*), analysé dans Engler, *Bot. Jahrb.*, VII, p. 96.

En admettant la légitimité des rapprochements qui ont été proposés, il semblerait que les feuilles de toutes les espèces fossiles auraient eu par le petit nombre de leurs nervures de l'analogie avec la forme américaine, tout en présentant des dimensions fort réduites, à l'inverse du rapport qui existe aujourd'hui entre les deux caractères.

Il est bien possible cependant que cela tienne seulement à l'imperfection actuelle de nos documents. L'École forestière possède une importante collection de fossiles végétaux du terrain oligocène de Céreste (Basses-Alpes); on l'a vue à Paris, lors de la dernière Exposition universelle, que, malgré sa grande valeur scientifique, elle a servi si malheureusement à décorer. Or, elle renferme avec deux beaux involucres d'*Ostrya*, une grande feuille magnifiquement conservée, que j'avais rapportée au *Carpinus grandis* Ung., à cause de la ressemblance très grande qu'elle présente avec certaines figures des organes foliaires rapportés à cette espèce, mais en me demandant si elle ne serait pas plutôt à rapprocher de ces involucres, alors que je ne trouvais aucune trace d'organes de reproduction des *Carpinus* dans le dépôt.

M. de Saporta, voyant cette empreinte, m'a spontanément donné l'attribution à un *Ostrya*, qui se présente ainsi sous la garantie d'une des plus hautes compétences en matière de paléontologie végétale. Il est possible qu'un certain nombre d'autres feuilles rapportées au *C. grandis* appartiennent aussi aux *Ostrya;* dans tous les cas, le limbe de celle de Céreste, avec 13 nervures secondaires de chaque côté de la médiane, présente une longueur de $0^m,105$, sur une largeur de $0^m,052$, c'est-à-dire qu'à tous égards il ressemble singulièrement aux feuilles de grande taille de la forme américaine vivante.

Je n'insiste pas davantage sur les feuilles des espèces fossiles, non seulement parce que leur distribution laisse quelque prise au doute, mais encore parce qu'on l'a vu plus haut, celles des formes vivantes sont sujettes à de nombreuses variations dans le nombre de leurs nervures et dans leur taille, que d'ailleurs c'est avant tout en se basant sur l'étude des involucres que M. M. Heer et de Saporta ont établi quatre espèces distinctes de l'*O. Atlantidis* Ung., la première espèce fossile décrite. Je dois immédiatement dire que ces éminents paléontologistes ont été les premiers à faire ressortir les doutes légitimes qu'on peut concevoir au sujet de ces coupes spécifiques, les analogies étroites aussi des involucres fossiles avec ceux des formes actuelles.

La discussion à laquelle je vais me livrer n'a d'autre but que de montrer combien leurs réserves étaient légitimes. Les caractères qui distinguaient les involucres de l'*O. humilis* Sap., *tenerrima* Sap., *œningensis* Heer et *Walkeri* Heer entre eux et de ceux de l'*O. Atlantidis* seraient les dimensions et la forme générale de l'organe, le nombre des nervures, la saillie des nervures interstitielles.

En ce qui concerne les dimensions, le plus petit involucre est celui de l'*O. humilis* Sap., des gypses d'Aix, qui a 8 millimètres de longueur pour 6 1/2 de largeur, le plus grand celui de l'*O. Atlantidis* Ung., avec 18 millimètres de longueur et 10 de largeur. M. d'Ettingshausen (1) pense que ces dimensions n'ont rien d'absolu pour cette dernière espèce; il lui attribue avec toute raison des involucres du Savine qui mesurent $25^{mm} \times 12^{mm}$. Nous trouvons des variations équivalentes chez les *Ostrya* vivants, non seulement quand nous comparons les formes américaines à celles de l'ancien monde, mais encore celles-ci entre elles; ainsi à côté des grands involucres d'Asie Mineure, dont il a été question plus haut, qui mesurent $20^{mm} \times 10$, nous voyons les petits de Corse qui parfois ne dépassent pas $8^{mm} \times 4$. Ces variations, on les observe quoique avec une moindre intensité dans une même localité; ainsi en Corse, les longueurs sont comprises entre 11 et 8 millimètres, les largeurs entre 8 et 4 millimètres; chez des *Ostrya* de Saint-Arnoux (2) (Alpes-Maritimes), je trouve les dimensions suivantes : 17 × 8; 12 × 6; 13 × 6; 18 × 9; 15 × 18; 11 × 6; 15 × 7; 13 × 8; 16 × 8; 16 × 8; 12 × 6; 17 × 8; 11 × 5; 15 × 8; 14 × 7; 12 × 5; 10 × 4; 16 × 8; 15 × 9; 14 × 9.

Cette série nous montre déjà que la forme est variable dans une assez large mesure chez les *Ostrya* vivants, puisque pour une même longueur de 15 millimètres, nous voyons les largeurs osciller entre 7 et 9 millimètres, de même que pour une largeur de 9 millimètres, nous voyons la longueur osciller entre 14 et 18 millimètres. Aussi n'est-il pas étonnant de constater chez les échantillons corses, à la fois des formes allongées et d'autres presque orbiculaires, présentant par conséquent quelque analogie avec l'*O. humilis* d'Aix, dont l'involucre est à la fois petit et arrondi, et aussi avec l'*O. Walkeri* du Groenland. Quant au nombre de nervures chez les espèces fossiles, il oscille entre 7 et 10; il s'agit bien entendu des nervures vues d'un seul côté, puisque les autres sont recouvertes, bien qu'elles se laissent parfois entrevoir assez bien, en partie au moins, comme je le constate sur un des échantillons de Cérette que j'ai entre les mains. Il convient de faire remarquer d'ailleurs que le nombre 10 a été observé seulement chez l'*O. Atlantidis* et que l'auteur de l'espèce, Unger, était loin de le considérer comme aussi caractéristique qu'on a voulu le faire depuis lui, puisque sur une figure qu'il a donnée comme typique (1), il n'en a représenté que 7 à 8. Chez les *Ostrya* vivants, je n'ai jamais rencontré le chiffre 10; le nombre des nervures sur une face de l'involucre ne dépasse pas 5 à 7, chez les échantillons américains et chez la plupart des échantillons de l'ancien monde, pour tomber de 4 à 6 en Corse; il peut n'être pas le même sur chaque face, ainsi à Saint-Arnoux j'en trouve 5 d'un côté et 7 de l'autre. Quant au nombre total, il varie (2) dans d'assez larges limites : en Corse, 7, peut-être même 6 à 11; à Saint-Arnoux, 10 à 14; sur les pieds cultivés à l'École forestière, 8 à 11.

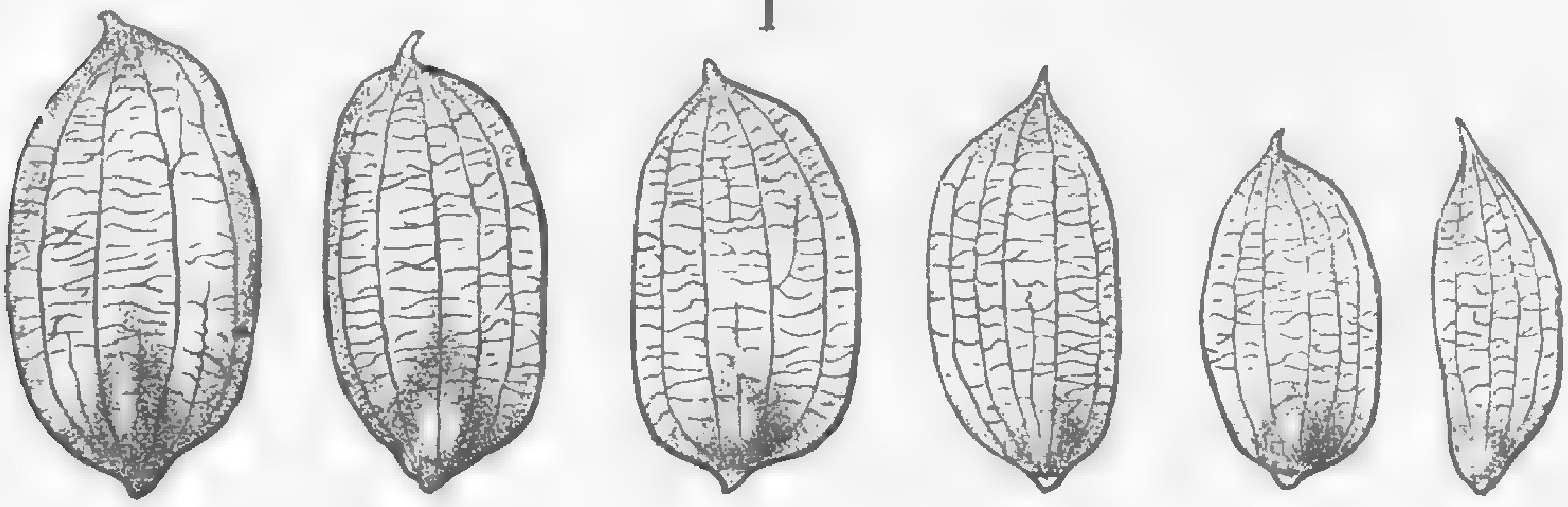
---

(1) D'Ettingshausen, *Fossile flora von Sagor in Krain* (Wien, 1872), p. 21, pl. IV, fig. 14.

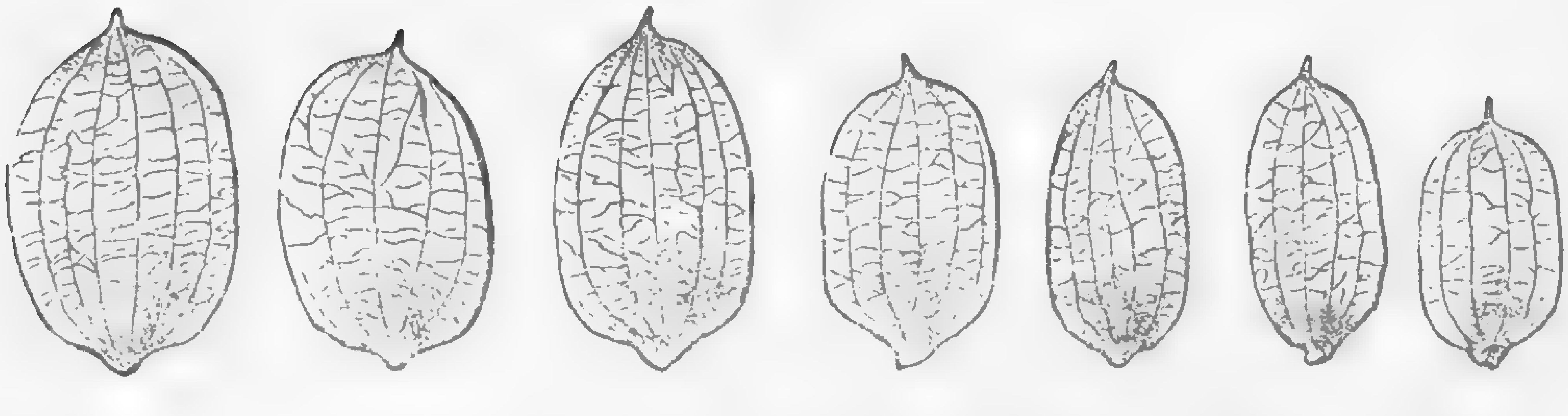
(2) Sur de nombreux échantillons reçus de M. l'Inspecteur adjoint des forêts Chabert.

Il n'y a d'ailleurs aucune relation entre le volume de l'organe et le nombre de ses nervures; ainsi un des plus gros involucres de Saint-Arnoux n'en présente que 10; c'est le chiffre le plus faible observé dans la localité.

I



II



Afin de faire mieux ressortir les variations de l'involucre chez les *Ostrya* vivants, même dans une seule localité, j'en représente ci-dessus deux séries, provenant : l'une, n° I, de Saint-Arnoux; l'autre, n° II, de Corse (3).

---

(1) Unger, *Geologie der europäische Waldbaüme* I. Laubhölzer. Graz, 1869. Pl. 1, fig. 90.

(2) Le comptage n'est pas toujours facile, parce que parfois des nervures très visibles à la base de l'organe s'atténuent, se brisent de manière à se confondre avec les nervures interstitielles vers le sommet.

(3) Je dois ces dessins à M. Takasima, forestier japonais, en mission à l'École forestière ; grossissement 2/1.

Quant à la saillie des nervures interstitielles, elle est très variable. On a déjà vu que la variété corse se distingue par sa faiblesse ; il convient de le remarquer, en outre, les accidents de fossilisation peuvent amener sous ce rapport d'assez notables différences : ainsi des deux involucres de Céreste, qui appartiennent probablement à la même espèce, l'un ne présente que des traces de ses nervures interstitielles, tandis que sur le second elles sont en partie bien visibles.

En résumé, on voit que les différences signalées entre les involucres fossiles n'atteignent pas même le degré de divergence qu'on observe pour les mêmes caractères chez les formes vivantes ; la conséquence légitime de cette constatation, c'est qu'il est impossible d'affirmer les distinctions spécifiques qu'on a voulu établir entre eux ; qu'en s'en tenant même à ces organes, on est conduit à admettre une seule espèce tertiaire qui serait l'*O. Atlantidis*, puisque c'est le premier nom imposé ; que l'étude des feuilles ne contredit pas cette manière de voir d'une façon absolue, bien qu'il faille reconnaître que les attributions faites restent douteuses et que la feuille de Céreste diffère comme il sera dit plus loin de celle d'Œningen.

Toutefois, il est possible que des échantillons plus complets, comme il est bien rare d'en rencontrer, des rameaux, par exemple, portant à la fois des feuilles, des involucres avec les nucules incluses à leur intérieur, permettent d'affirmer des distinctions spécifiques, quoique cela soit peu probable.

Si, au lieu de comparer les formes fossiles seulement entre elles, nous les rapprochons des vivantes, nous voyons qu'ici encore, en ce qui concerne les involucres, l'analogie est extrême, que les différences ne dépassent pas celles qu'on constate même chez les *Ostrya carpinifolia* (1) de l'ancien monde ; la conclusion qui s'imposerait serait encore l'unité spécifique.

Toutefois, il importe de le faire remarquer, il serait peut-être imprudent de formuler dès à présent cette conclusion d'une façon absolue ; dans l'ensemble, les involucres fossiles paraissent avoir un peu plus de nervures que les vivants ; la nucule d'Œningen, si réellement elle appartient à un *Ostrya*, différerait sensiblement par sa taille et sa forme du même organe chez l'espèce actuelle ; de plus les feuilles d'Œningen et de Saint-Zacharie ont les dents plus obtuses que ce n'est le cas pour celles de l'*O. carpinifolia*, tandis que celles de Céreste, de même que celles de l'*O. Atlantidis*, se rapprocheraient complètement de ces dernières sous ce rapport.

---

(1) Les *Ostrya* sont les plus anciennes Corylacées sûrement connues ; Watelet a bien signalé, d'après des empreintes de feuilles, trois *Carpinus* dans l'éocène inférieur, mais l'un d'eux est tellement incertain que Schimper avec beaucoup de raison ne l'a pas même cité dans son *Traité de paléontologie ;* un autre, le *C. suessoniensis*, ressemble bien peu à un Charme, comme le fait observer Schimper ; resterait le *C. Lebranii* qui, tout en étant moins douteux, ne commande pas une conviction absolue.

Ici encore, tout en considérant l'identité comme très probable, on ne saurait l'affirmer ; on peut admettre que des échantillons plus complets permettront de considérer l'espèce actuelle comme définitivement distincte, sinon de toutes, au moins de quelques-unes des formes fossiles.

Je crois qu'on pourrait résumer dans les propositions suivantes l'état de nos connaissances sur le genre *Ostrya :* la présence en est certaine dès les temps éocènes; on l'a trouvé en Provence dans les couches d'Aix appartenant à la fin de cette période; il n'y est pas très rare, tout en jouant le rôle d'un arbre subordonné. C'est ainsi qu'il se présente dans toutes les couches tertiaires où on le rencontre. La plasticité de ce type végétal paraît avoir été constamment faible; des six espèces tertiaires décrites, une est trop douteuse pour qu'il y ait lieu d'en tenir compte; les cinq autres ne diffèrent pas plus entre elles que des pieds différents des *Ostrya* vivant aujourd'hui, soit dans l'ancien, soit dans le nouveau monde; il est donc probable qu'elles appartiennent à un seul type spécifique, sans qu'on puisse être absolument affirmatif tant qu'on n'aura pas des échantillons plus nombreux et plus complets.

Les *Ostrya* se rencontrent encore dans la flore actuelle soit dans l'ancien, soit dans le nouveau monde ; c'est à tort qu'on a distingué spécifiquement ces derniers des premiers. La forme américaine ne diffère pas plus de celles de l'ancien monde que certaines de celles-ci ne diffèrent entre elles. Il n'y a dans les caractères de ces diverses formes, quand ils affectent un peu de généralité et de fixité, rien qui dépasse en divergence ce qui pratiquement sert à distinguer les variétés d'une même espèce. L'*O. virginica*, admis généralement aujourd'hui, ne diffère certainement pas plus de l'ensemble des formes européennes que les *Ostrya* obtenus en Corse, des formes continentales de France ou d'Italie. Cette espèce vivante se rattache très intimement aux formes fossiles, dont il est même impossible de la distinguer par l'involucre, seul organe fossile dont l'attribution générique ne laisse prise à aucun doute. Son aire disjointe s'explique par la présence constatée du genre dans les couches miocènes des régions polaires. C'est de là qu'elle a rayonné sur les deux continents.

M. Maury fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES CYPÉRACÉES DU MEXIQUE, par **M. Paul MAURY**.

J'ai l'honneur de faire connaître à la Société quelques-uns des résultats de l'étude que je viens de terminer sur les Cypéracées du Mexique. M. Bureau, chargé de diriger la publication de la partie botanique de l'Expédition scientifique du Mexique, a bien voulu m'admettre au nombre des collaborateurs qui doivent continuer l'œuvre commencée par notre savant et regretté confrère, le D^r Eugène Fournier. La haute valeur de ce botaniste, la connaissance parfaite que, par de longues et patientes années d'études, il avait acquise de la flore du Mexique, ne laissent pas de rendre périlleuse la tâche de ses continuateurs. On comprendra donc l'appréhension de celui d'entre eux qui est appelé à placer le premier son nom à côté du sien, et on voudra bien lui accorder un peu de l'indulgence qu'il sollicite.

Les résultats sur lesquels je désire, en ce moment, appeler l'attention ont trait à la répartition géographique des Cypéracées mexicaines. Je n'ai d'ailleurs aucune particularité intéressante d'un autre ordre à signaler. En effet, pour ne citer que les plus récents, les travaux d'ensemble de MM. Böckeler et Pax, les monographies des *Cyperus* des Indes anglaises par M. Clarke, des *Carex* de l'Amérique centrale et du Mexique, par M. Bailey, enfin les publications de MM. Asa Gray, S. Watson, Britton, etc., sur les dernières récoltes faites dans les États-Unis du Sud et tout ou partie du Mexique, ne laissent pour ainsi dire plus rien à glaner dans le champ de la morphologie ou de la taxonomie de cette famille. Cela est si vrai que sur 217 espèces, j'en ai rencontré 4 seulement qui ne sont pas encore décrites (1).

Le nombre des Cypéracées qui croissent au Mexique est de 217, dont 103 sont spéciales à cette contrée et 114 lui sont communes avec différents points du globe. Comme on le voit, presque la moitié des espèces sont mexicaines et ce fait, digne de remarque, est analogue à celui qui a été signalé par M. Fournier pour les Fougères et les Graminées. Je reviendrai tout à l'heure sur ses causes probables.

Ces 217 espèces sont réparties dans 14 genres, dont aucun n'est spécial. Sur ces 14 genres, 4 sont représentés par une seule espèce (*Hemicarpha, Lipocarpha, Uncinia, Eriophorum*) dont aucune n'est spéciale au Mexique. Trois autres genres n'ont ensemble que 14 espèces. Donc, la moitié des genres ne fournit que 16 espèces, c'est-à-dire 1/13 du nombre total. Six genres comprennent un nombre d'espèces variant de 12 à 28. Enfin le genre *Cyperus* en renferme 82, soit un peu plus du tiers du nombre total. Le genre *Carex* vient ensuite avec 28 espèces. Cette prédominance des *Cyperus* opposée au petit nombre des espèces d'une moitié des genres est assurément le trait le plus saillant que nous présentent les Cypéracées mexicaines.

---

(1) Je me propose de donner, dans une prochaine communication, la description de ces espèces nouvelles.

Sur les 114 espèces communes, 45 à peu près, c'est-à-dire environ le quart du nombre total, sont plus ou moins répandues dans toute la zone tropicale du globe. Ce nombre, joint à celui des espèces communes au Mexique et à l'Amérique centrale et méridionale, nous montre que les Cypéracées mexicaines sont avant tout des espèces tropicales ou subtropicales auxquelles viennent se joindre un petit nombre d'espèces des régions tempérées et froides. Celles de ces dernières qui ont des représentants hors de l'Amérique n'en ont qu'en Europe. C'est surtout dans la région méditerranéenne, l'Afrique australe, l'Indoustan, l'Archipel malais et l'Australie que les espèces à aire étendue se retrouvent le plus souvent. Il est cependant à noter que des types exclusivement américains ont été rencontrés dans des points pour ainsi dire isolés. Tels sont, par exemple : *Fimbristylis spadicea*, qui, d'après M. Böckeler, existe au Japon ; *Fimbristylis castanea*, sur la côte de Guinée ; *Carex cladostachya*, aux Philippines ; *Carex Brongniartii*, au Cap ; *Cyperus ischnos*, aux Indes-Orientales ; *Scleria bracteata*, sur la côte d'Amboine. Il convient de mentionner encore parmi les espèces à aire disjointe : *Carex festiva* et *Cyperus vegetus*, types américains qui se retrouvent en Europe, le second à Bordeaux où il s'est naturalisé ; *Carex pygmæus*, espèce de l'ancien monde qui n'a encore été signalée, dans le nouveau, qu'au Mexique et à la Havane ; *Scirpus parvulus*, de l'Europe centrale.

Parmi les espèces exclusivement américaines, le plus petit nombre (1/8 du nombre total) est commun au Mexique et à l'Amérique septentrionale et appartient aux genres *Carex* et *Rhynchospora*. Au contraire, les 2/3 des espèces communes le sont avec l'Amérique centrale, les Antilles et l'Amérique méridionale, et la majeure partie de ces espèces appartiennent aux genres *Cyperus, Heleocharis, Scleria, Scirpus, Fuirena, Fimbristylis.*

La comparaison du nombre des Cypéracées du Mexique avec celles des contrées immédiatement voisines accuse davantage cette prédominance des types méridionaux ou tropicaux. En effet, dans les pays voisins les Cypéracées sont ainsi distribuées :

ÉTATS-UNIS DU SUD (1) : 214 espèces, 8 genres dont les prédominants sont : *Carex*, 73 espèces; *Cyperus*, 35; *Rhynchospora*, 30; *Heleocharis*, 25.

---

(1) Chapmann, *Flore des États-Unis du Sud*, 1860.

CALIFORNIE (1) : 117 espèces, 11 genres dont les prédominants sont : *Carex*, 78 espèces; *Cyperus*, 11; *Scirpus*, 11; *Heleocharis*, 8.

ANTILLES ANGLAISES (2) : 107 espèces, 14 genres dont les prédominants sont : *Cyperus*, 35 espèces; *Rhynchospora*, 24; *Scirpus*, 19; *Scleria*, 14.

CUBA (3) : 157 espèces, 11 genres dont les prédominants sont : *Rhynchospora*, 45 espèces; *Cyperus*, 39; *Scirpus* et *Heleocharis* réunis, 34; *Scleria*, 20.

Malheureusement les documents comparatifs précis pour les contrées de l'Amérique centrale : Guatemala, Nicaragua, Colombie, Vénézuela, etc., nous manquent encore; mais il est cependant possible de dire, d'après ceux que nous connaissons, que là surtout se rencontrent des espèces communes avec le Mexique et que le nombre total des espèces et les genres prédominants y rendent très analogue la répartition des Cypéracées.

Quant à la distribution des espèces dans le Mexique même, elle est assez difficile à nettement indiquer. En effet, on ne trouve pas ici ce que M. E. Fournier a observé pour les Graminées : deux groupes distincts, appartenant l'un à la *région fluviale*, l'autre à la *région andine* ou montagneuse. Les Cypéracées semblent plutôt soumises aux lois générales de la végétation, telles qu'il les a indiquées lui-même dans la traduction française du livre de Grisebach sur la végétation du globe, ou telles encore que les a énoncées M. Alfonso Herrera (4). Certaines Cypéracées, les espèces petites ou molles, appartiennent à la région inférieure, littorale ou forestière. Elles croissent soit sur le bord des lagunes salées ou des rivières, soit dans les prairies humides ou dans les bois. Leur nombre est relativement peu considérable. Les grandes espèces de *Cyperus* se rencontrent dans la *zone des savanes* avec les grandes Graminées, et là se trouve une magnifique espèce non encore décrite et pour laquelle je propose le nom de *Cyperus Fournierii* en l'honneur de notre savant confrère. Tandis que les *Cyperus* et *Scleria* semblent caractéristiques de cette zone et en général de toute la région chaude, les *Heleocharis*, *Carex* et *Rhynchospora* paraissent au contraire préférer la région tempérée ou la région froide. Enfin sur les hauts plateaux, dans la région sèche, croissent les espèces à port rigide et petites de taille. Bon nombre d'espèces, qu'on pourrait appeler *indifférentes*, se rencontrent un peu partout, se montrant peu difficiles sur les conditions d'existence ou se pliant assez bien aux influences locales diverses. Les *Heleocharis Dombeyana* et *acicularis ; Fimbristylis capillaris*, *polymorpha* et *autumnalis; Rhynchospora polycephala ; Scleria bracteata*, *Carex straminea* et *cladostachya ; Cyperus seslerioides*, *esculentus*, *thyrsiflorus*, *prolixus*, *ischnos* et *flavus*, peuvent être cités comme de bons exemples de types indifférents. A côté d'eux; il existe d'autres types qui, sans être indifférents, se rencontrent dans deux localités souvent bien distinctes par les conditions, l'altitude, l'exposition, etc., et offrent ainsi des faits curieux de distribution géographique. Ces types sont assez nombreux, néanmoins je pense qu'il y a intérêt à les énumérer pour appeler sur eux l'attention des botanistes mexicains ou des voyageurs.

---

(1) A. Gray et S. Watson, *Botany of California*. Cambridges, 1880, vol. II.

(2) Grisebach, *Flora of the British West Indian Islands*.

(3) F.-A. Sauvalle, *Flora Cubana*, 1873.

(4) Voy. A. Grisebach, *La Végétation du Globe*, traduction française par M. de Tchihatcheff. Paris, 1877, t. II, p. 487, note de M. E. Fournier; et A. Herrera, *Apuntes para la geographia botanica de Mexico*, dans *La Naturaleza*, t. I, p. 81.

Espèces du versant atlantique et des hauts ptateaux.

Heleocharis sulcata. — Vera-Cruz et San Luis Potosi (1).
Fimbristylis monostachya. — Vera-Cruz et Mexico.
F. castanea. — Orizaba, Tabasco et Mexico.
Dichromena nervosa. — Vera-Cruz et Puebla.
Rhynchospora tenuis. — Vera-Cruz, Mirador, Orizaba et Mexico.
R. polycephala. — Tuxamapa, Mirador, Mexico.
Scleria hirtella. — Vera-Cruz, Orizaba et Mexico.
S. Torreyana. — Vera-Cruz, Orizaba et Mexico.
S. mexicana. — Mirador et Puebla.
Carex festiva. — Orizaba et Real del Monte.
C. Brongniartii. — Jalapa et San Luis Potosi.
Cyperus strigosus. — Vera-Cruz et Mexico.
C. elegans. — Vera-Cruz et Toluca.
C. incompletus. — Vera-Cruz et Chihuahua.
C. vegetus. — Cordova, Orizaba et Mexico.
C. surinamensis. — Vera-Cruz, Tabasco et Mexico.
C. articulatus. — Orizaba et Guanaxuato.

Espèces des versants atlantique et pacifique.

Dichromena leucocephala. — Orizaba, Vera-Cruz et Lagos, Michoacan.
D. pubera. — Vera-Cruz et Oaxaca.

---

(1) Les localités indiquées ici ne doivent pas être prises au sens strict, mais comme représentant le centre de la région où l'espèce a été trouvée.

Heleocharis fistulosa. — Jalapa et Acapulco.
Scleria bracteata. — Vera-Cruz, Mirador et Oaxaca.
S. Liebmannii. — Vera-Cruz, Mirador et Oaxaca.
Carex cladostachya. — Orizaba, Jalapa et Oaxaca.
Cyperus Olfersianus. — Orizaba, Vera-Cruz et Oaxaca.
C. polystachyus. — Orizaba, Vera-Cruz et Oaxaca.
C. compressus. — Orizaba et Jorullo (Michoacan).
C. virens. — Orizaba, Vera-Cruz, Cordova et Oaxaca.

Espèces du versant pacifique et des hauts plateaux.

Cyperus flavicomus. — Oaxaca et Mexico, Guanaxuato.
C. humilis. — Acapulco et Mexico.
C. viscosus. — Tehuantepec et Mexico.
C. fugax. — Guadalajarra et Chinantla (Puebla).

Mais le fait le plus saillant de la répartition des espèces est assurément la localisation du plus grand nombre d'entre elles. Cette localisation est la conséquence de la diversité des stations et des conditions climatériques, de l'entre-croisement et de l'enchevêtrement des diverses zones de végétation signalés par M. Fournier. On comprend que les espèces restent cantonnées et ne puissent s'étendre sur de vastes espaces, lorsque les conditions sont très différentes en des points rapprochés. C'est évidemment à cette multiplicité des milieux, exigeant une localisation presque absolue, qu'il faut attribuer le grand nombre des espèces de Cypéracées spéciales au Mexique et sur lequel j'appelais l'attention tout à l'heure. Il serait trop long de donner ici l'énumération, par localité, de ces espèces spéciales, et du reste le résultat de la comparaison des espèces de chaque région ou zone est plus intéressant que l'énumération même. Or le fait principal qui ressort de cette comparaison est que plus l'on s'élève à partir d'une certaine altitude qui présente le nombre maximum, plus le nombre des espèces spéciales diminue. Sur les sommets des deux chaînes orientale et occidentale des Cordillères, les espèces sont moins caractéristiques que sur les versants orientaux, occidentaux et centraux. La région chaude des savanes et des forêts humides, la région sèche des hauts plateaux renferment un plus grand nombre de formes spéciales que la région tempérée ou la région froide proprement dite. Enfin le versant du Pacifique se montre beaucoup moins riche en espèces que le versant de l'Atlantique et que la région élevée. Mais ce n'est sans doute là qu'une apparence due à ce que ce versant a été jusqu'ici moins exploré que les deux autres contrées.

SÉANCE DU 23 MARS 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la séance précédente, proclame membres de la Société :

MM. BOUBÉE, naturaliste, place Saint-André-des-Arts, 3, à Paris, présenté par MM. Camus et Lechevalier.
JADIN (Fernand), préparateur à la Faculté des sciences, rue Dessale, 4, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Granel.
MONAL (Ernest), licencié ès sciences, rue des Dominicains, 8, à Nancy, présenté par MM. Lecomte et Vuillemin.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. l'abbé Marçais, annonçant une douloureuse nouvelle : M. Édouard Timbal-Lagrave est décédé à Toulouse, le 17 mars dernier. M. Malinvaud fait l'éloge et rappelle quelques-uns des nombreux titres scientifiques de ce laborieux et regretté botaniste, si éminemment serviable et bienveillant pour ses confrères. Aussi tous ceux qui l'ont connu s'associeront à l'hommage rendu à sa mémoire dans la lettre suivante :

LETTRE DE **M. D. CLOS** A M. LE PRÉSIDENT (1).

Toulouse, le 20 mars 1888.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous informer que Toulouse vient de perdre coup sur coup deux de ses botanistes les plus distingués, unis par les liens de la collaboration. A la date du 14 mars courant, décédait le D^r^ Jeanbernat (Ernest-Jules-Marie), dans la force de l'âge, à cinquante-trois ans. . . . .

---

(1) Cette lettre, par suite d'un contretemps, n'a été remise au secrétariat de la Société que le 24 mars.

Trois jours après, s'éteignait aussi, dans sa soixante-dixième année, Édouard Timbal-Lagrave, pharmacien honoraire, membre de la Société depuis son origine, et, comme Jeanbernat, membre de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Ses travaux phytographiques lui avaient acquis une réputation bien méritée ; il avait pris part à un certain nombre de sessions de la Compagnie, et nul n'était plus à même d'y rendre des services par sa connaissance approfondie des espèces du sol français et notamment des espèces litigieuses.

Depuis quelque temps, sa santé s'était profondément altérée, mais sans refroidir son zèle pour une science qu'il aimait tant, qui lui avait procuré tant de satisfaction. Nous le surprenions naguère encore, consacrant les quelques instants de calme que lui laissait la maladie à la préparation de cette Flore d'Aquitaine, devenue le but de tous ses efforts. Au mois de septembre dernier, bien que se traînant à peine, il prenait part, en qualité de vice-président, aux travaux de la section de botanique de l'Association française pour l'avancement des sciences, dont la session avait lieu à Toulouse, et il communiquait à ses confrères une note sur quelques Narcisses nouveaux pour la flore française, nommément sur les *Narcissus Infundibulum* Lois. (ayant pour synonyme *N. rupicola* Léon Dufour) et *juncifolius* Lag. non Requien.

La science lui doit, indépendamment de ses nombreuses élucubrations phytographiques, plusieurs bons mémoires de botanique appliquée, et d'intéressants résultats sur les hybrides, en particulier chez nos Orchidées indigènes. Aussi la plupart des Sociétés scientifiques ou médicales de Toulouse avaient tenu à honneur de s'attacher cet infatigable pionnier, et la croix de la Légion d'honneur était venue, il y a quelques années, sanctionner un mérite universellement reconnu.

Hâtons-nous d'ajouter que l'homme chez Timbal-Lagrave ne le cédait pas au savant. Les jeunes botanistes le trouvaient toujours prêt à les aider de ses lumières et de ses conseils ; ses rapports avec ses confrères étaient empreints de bienveillance et d'aménité ; il m'est doux d'en témoigner par expérience, et le très nombreux cortège qui, dimanche dernier, accompagnait sa dépouille prouve en quelle estime il était tenu à Toulouse.

Timbal laisse un fils, pharmacien de première classe, comme lui ; M. Albert Timbal-Lagrave perpétuera sans nul doute ces traditions d'honorabilité parfaite et de labeur que lui lègue son père.

Veuillez agréez, M. le Président, etc.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du Rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ A LA FIN DE L'EXERCICE 1887 ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1889.

	fr.	c.
La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1886	37,274	67
Elle a reçu pendant l'exercice 1887	15,452	60
C'est un total de	52,727	27
Les dépenses ont été de	15,261	52
L'excédent des recettes est ainsi de	37,465	75

Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs et fonds en dépôt	*7,580 60*
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci	*7,580 60*
	(*Balance.*)

L'excédent des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 1250 fr., 3 pour 100 sur l'État (6 titres nominatifs, n^os^ 233,064, 8^e^ série, 269,340, 275,681, 279,131, 6^e^ série, 0,332,172, 6^e^ série, et 0,287,862, 8^e^ série, et 4 titres au porteur, n^os^ 0,480,945, 0,256,073, 0,398,736 et 0,419,276) : Capital, d'après le cours de la Bourse à l'époque où la Société est devenue propriétaire de ces titres	30,539 16
Dépôt au Comptoir d'escompte	6,060 85
Numéraire	865 74
Total (*comme ci-dessus*)	37,465 75

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1886			37,274 67
311 cotisations annuelles (2 pour 1885, 9 pour 1886, 293 pour 1887, 7 p. 1888), à 30 francs.	9,330 »	9,334 »	15,452 60
Acompte	4 »		
2 cotisations à vie, à 300 francs, et 1 à 400 francs		1,000 »	
9 diplômes, à 5 francs		45 »	
Vente du Bulletin		1,709 »	
Remboursement pour excédent de pages		10 »	
Subvention du Ministère de l'Agricult. et du Commerce.		1,000 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique		1,000 »	
Rente sur l'État (arrérages)		1,250 »	
Intérêt de notre dépôt au Comptoir d'escompte		64 »	
Recette accidentelle		40 60	
Total			52,727 27

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (3245 fr. 15 pour 1886 et 4339 fr. 15 pour 1887)	7,584 30	10,382 02	15,261 52
Revue bibliogr. et Table	964 »		
Frais de gravure	161 50		
Brochage du Bulletin	909 85		
Port du Bulletin	519 62		
Circulaires et impressions diverses	242 75		
Loyer	1,250 »	3,529 50	
Chauffage et éclairage	200 »		
Ports de lettres, timbres, impositions, assurances et frais divers, etc.	1,095 20		
Bibliothèque, et mobilier	875 70		
Dépenses extraordinaires	108 60		
Honoraires du conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »	
Honoraires du trésorier adjoint	500 »		
Gages du garçon de bureau	350 »		
Excédent des recettes (*comme ci-dessus*)			37,465 75

Quant aux conversions de valeurs et aux opérations d'ordre, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État.	*Encaisse à la fin de 1886*			*30,539 16*
	Opérations de l'année			» »
	Encaisse à la fin de 1887			*30,539 16*
Compt. d'escompte.	*Encaisse à la fin de 1886*			*5,871 50*
	Versements	*3,790 60*		*3,854 60*
	Intérêt de notre dépôt	*64* »		
				9,726 10
	A déduire.	*Remboursement*	*3,590* »	*3,665 25*
		Frais de recouvrement	*75 25*	
	Encaisse à la fin de 1887			*6,060 85*
Fonds reçus en dépôt.	*Encaisse à la fin de 1886*			»
	Reçu en dépôt			*200* »
	Remboursé			*200* »
				(*Balance.*)

J'ai fait connaître à la Société, dans mon rapport de l'an dernier, qu'après déduction des dépenses qui restaient à solder, son avoir effectif serait, à la fin de l'exercice 1886, de 33,326 fr. 17 cent., le chiffre le plus élevé qu'il eût atteint jusqu'alors.

Cette bonne situation s'est maintenue en 1887, bien que le nombre de cotisations à vie se soit réduit par l'effet prévu de la délibération de la Société du 22 avril dernier et du Règlement d'administration publique qui l'a suivi, lesquels ont porté, de 300 à 400 francs, le taux de ces cotisations.

L'apurement complet des dépenses non soldées à la fin de 1887 ne paraît pas devoir exiger une somme (1) de plus de.........	3,500 »
Notre solde en caisse à la fin de cet exercice étant, comme je l'ai indiqué plus haut, de..	37,465 75
L'avoir effectif de la Société au 1er janvier 1888 aura été, par conséquent, de..	33,965 75

BUDGET DE 1889.

Il me reste à soumettre à l'approbation de la Société le projet de budget pour 1889.

Voici les prévisions pour les recettes :

300 cotisations annuelles à 30 francs..............................	9,000 »
2 cotisations à vie, à 400 francs..................................	800 »
10 diplômes, à 5 francs..	50 »
Vente du Bulletin et abonnements...................................	1,200 »
Remboursements pour excédent de pages et frais de gravures....	150 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture...........................	1,000 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique..................	1,000 »
Rente sur l'État...	1,250 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte...........................	70 »
Total..................	14,520 »

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin..........................	6,500 »	8,940 »
	Séances......... 22 feuilles.		
	Revue.......... 15 —		
	Session et *Table*. 8 —		
	45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)..	1,180 »	
	Frais de gravures...............................	200 »	
	Brochage du Bulletin............................	450 »	
	Port du Bulletin................................	460 »	
	Circulaires et impressions diverses.............	150 »	

---

(1) Cette somme se décompose comme suit :

Honoraires pour les derniers cahiers de la Revue bibliographique....	648 »
Factures remises par l'Imprimerie depuis la clôture de l'exercice..........	814 40
Impression du dernier numéro du Bulletin, de la Session mycologique et de la Table des matières (*Evaluation*)...............................	1,550 »
Brochage et port du Bulletin et frais imprévus (*Evaluation*)............	400 »
Total...............	3,412 40

que l'on porte, en chiffre rond, à 3500 francs.

	Report		8,940 »
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,250 »	3,150 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Frais divers (assurances, contributions, timbres, ports de lettres et tous autres menus frais)	1,100 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	500 »	
	Dépenses extraordinaires	100 »	
Personnel.	Honor. du conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »
	Honoraires du trésorier-adjoint	500 »	
	Gages du garçon de bureau	350 »	
	Total pour les dépenses		13,440 »

En résumé :

La recette serait de	14,520 »
Et la dépense de	13,440 »
L'exercice pourrait ainsi se solder par un excédent de	1,080 »

Lequel viendrait en accroissement de notre capital.

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

D'ordonner le renvoi du compte de 1887 à la Commission de comptabilité,

Et d'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1889.

L'assemblée adopte à l'unanimité les conclusions de ce rapport, et M. le Président adresse, au nom de la Société, ses félicitations et ses remercîments à M. le Trésorier pour les nouveaux et heureux résultats de sa gestion financière.

M. le Président annonce à l'assemblée que le Conseil, sur le rapport de la Commission chargée d'examiner les avis reçus des départements au sujet de la prochaine session extraordinaire, a décidé de soumettre à l'approbation de la Société la proposition suivante :

La Société tiendra cette année dans le département de l'Aude une session extraordinaire, qui aura principalement pour objet l'exploration des Corbières et sera ouverte à Narbonne le samedi 9 juin.

M. le Secrétaire général donne sur ce projet de session les indications suivantes :

D'après la plupart des géographes (1), le massif montagneux des Corbières est compris entre la vallée de l'Aude, celle de l'Agly, et la Méditerranée. Il relie la partie orientale des Pyrénées avec les Cévennes occidentales (Montagne Noire) et forme à peu près un quadrilatère dont les sommets sont marqués par les villes de Narbonne, Carcassonne, Rivesaltes et Quillan ; il est limité à l'ouest et au nord par la vallée de l'Aude, au sud par celle de l'Agly, et la Méditerranée baigne le pied de ses derniers contreforts. La masse principale est constituée par des roches calcaires, mais dans la partie la plus élevée, désignée sous le nom de *Hautes Corbières* et qui dépasse en quelques points 1000 mètres d'altitude, on trouve çà et là des sols siliceux ou dolomitiques émergeant au-dessus des terrains calcaires secondaires et tertiaires. Ce pays est aujourd'hui presque partout déboisé ; il a l'aspect des garigues méridionales arides et brûlées par le soleil, les cassures dont il est sillonné lui font un relief fort accidenté.

---

(1) Les géologues, se basant sur l'orientation et l'unité de composition des terrains, comprennent dans les Corbières les deux rives de l'Aude ; mais nous n'avons pas à insister ici sur ces divergences.

La flore des Corbières appartient, par ses caractères généraux, à la région méditerranéenne : elle est aussi redevable d'une partie de ses éléments au voisinage des Pyrénées du Roussillon et des Cévennes, entre lesquelles elle est située. L'ensemble des conditions variées dont elle subit l'influence explique le contraste, encore plus marqué dans cette région que dans les Cévennes, offert par le mélange de plantes appartenant habituellement à des climats différents, les unes très méridionales, les autres semi-alpines. Notre confrère et ami, M. Gaston Gautier, en développant à Millau, en 1886, la proposition de tenir la prochaine session départementale dans les Corbières, est entré dans des détails que nous ne pouvons reproduire ici (1). Rappelons seulement, à titre de spécimen de son intéressant aperçu, qu'il nous citait : *Inula helenioides*, *Thalictrum tuberosum*, *Allium Moly*, *Cytinus kermesinus*, vivant sur le mont Alaric, en société de : *Carex brevicollis*, *Serratula nudicaulis*, *Genista Villarsii*; dans la Forêt des Fanges, près de Quillan : *Meconopsis cambrica*, *Rhamnus alpina*, *Cynoglossum montanum*, *Euphorbia hyberna*, *Myrrhis odorata*, à côté de *Sideritis tomentosa*, *Campanula speciosa*, *Asperula lævigata* ; à Saint-Antoine de Galamus : *Cirsium odontolepis* et *echinatum*, *Cota Triumphetti*, *Lamium longiflorum*, au voisinage de *Saxifraga corbariensis*, *Crepis albida*, *Hesperis matronalis* et *laciniata*, *Fritillaria pyrenaica*; enfin, à la même altitude : *Globularia nana*, *Lonicera pyrenaica*, avec *Sonchus aquatilis*, *Alyssum spinosum*, *Cistus Ledon* et *monspeliensis*, qu'on ne trouve que dans les sites les plus chauds aux environs de Narbonne.

Nos confrères, MM. Flahault et Gaston Gautier, ont bien voulu se charger de préparer le programme des herborisations ; dès l'an dernier, ils ont visité, dans ce but, les localités les plus intéressantes, afin de se renseigner sur les itinéraires et sur les moyens d'exécution, et si le projet est adopté, on est assuré, grâce à leur dévouement, que tous les détails d'une organisation, qui ne laisse pas d'être assez compliquée, auront été prévus et seront réglés, comme aux sessions d'Antibes et de Millau, à la satisfaction générale.

---

(1) Voyez le compte rendu de la session de Millau, p. LXVIII-LXX, tome XXXIII du Bulletin (1886).

A la suite de ces explications, le projet qu'elles concernent est mis aux voix et adopté.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

EXCURSIONS BOTANIQUES EN SUISSE. — HERBORISATIONS AU SIMPLON (VALAIS), par **M. Michel GANDOGER**.

Dans une précédente communication (1), j'ai rendu compte de mon excursion à la Dent du Midi (Valais), Mes notes prises et mes plantes rangées sous presse, je me disposai, après quelque repos, à gagner le Simplon à l'effet d'y continuer mes observations et mes recherches.

Chacun sait qu'il est facile d'aller explorer cette montagne célèbre. Le chemin de fer mène le touriste, en moins de quatre heures, de Saint-Maurice (Valais) à Brigue, où la voie ferrée s'arrête après avoir parcouru la plus grande partie de la vallée du Rhône. Les trains vont lentement dans ce pays ; mais ce n'est pas un mal, car la région est si pittoresque qu'il serait vraiment fâcheux pour le voyageur de ne pouvoir l'admirer un peu du coin de son compartiment. Je revois donc avec infiniment de plaisir la belle cascade du Trient, une partie du massif du Grand Saint-Bernard ; puis, après Sion, les énormes glaciers du Wildstrubel, de Breithorn, et, à droite, tout à fait dans le fond, le mont Rosa.

Me voici à Brigue, au pied de ces Alpes Bernoises qui ne le cèdent en rien, comme beauté et comme majesté, aux montagnes les plus renommées de l'Europe. De Brigue au col du Simplon, la diligence met environ quatre heures. Elle suit constamment cette admirable route construite par les ordres de Napoléon I^er^ et qui est, à coup sûr, l'une des plus belles qui existe.

Pendant le trajet, et aux endroits les plus rapides, je mets pied à terre pour récolter : *Teucrium montanum*, *Carduus defloratus*, *Alnus viridis*, *Hieracium silvaticum*, *prenanthoides*, *Ononis cenisia*, *Centaurea austriaca*, *Abies pectinata*, *Larix europæa*, *Salix grandifolia*, etc. A Bérisal, petite localité située à moitié chemin et par 1560 mètres d'altitude, je cueille :

Viola palustris.
Rosa alpina.
Selinum Carvifolia.
Gnaphalium silvaticum *var.* nana *Sm.*
Lappa major.
Myosotis strigulosa.
Mentha silvestris *var.*
Galeopsis leucantha *Jord.*
Euphrasia hirtella *Jord.*
Juncus filiformis.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIV, p. 454.

Agropyrum Leersianum *Host*.
Glyceria plicata.
Equisetum limosum.
— silvaticum.

A mesure qu'on s'élève, le paysage devient plus imposant ; la route traverse de superbes forêts de Sapins et de Mélèzes. On dirait d'un parc, mais d'un parc dont la nature sauvage et grandiose a fait tous les frais. Bientôt, vers 1800 mètres, apparaissent les neiges et les glaciers, entre autre le Schoenhorn (3202 mètres), puis toute la suite des galeries où la route passe, abritée des avalanches. — Bref, j'arrive au point culminant du passage (2020 mètres), c'est-à-dire à l'hospice fondé également par le grand Empereur. Je n'apprendrai rien de nouveau en disant qu'il est desservi par les chanoines de l'ordre du Grand Saint-Bernard, que les voyageurs y sont reçus avec cordialité, que cet endroit, enfin, est un excellent point de départ pour de fructueuses herborisations.

La soirée étant peu avancée, je mets à profit le temps qu'il me reste pour explorer les environs immédiats de l'hospice. Sous ses murs et le long du ruisseau végètent :

Cerastium insubricum *Moretti*.
Stellaria graminea *var.* frigida.
Lychnis silvestris.
Alchemilla montana *Willd*.
Epilobium palustre.
Saxifraga aizoides.
Erigeron alpinum.
Taraxacum palustre.
Hieracium piliferum.
— villosum.
Campanula valdensis *All*.
— Scheuchzeri.
Blitum Bonus-Henricus.
Pedicularis atrorubens.
Deschampsia cæspitosa.
Carex vulpina.

Enfin le rare *Pleuropermum austriacum* Hoffm. croît en société de l'*Angelica montana* et du *Rumex alpinus* par grosses touffes dans les prairies, à l'est.

Mais c'est surtout dans les pâturages, les rocailles et les pelouses avoisinant l'hospice qu'il faut herboriser. Là, en quelques heures, j'ai récolté facilement les plantes suivantes, toutes d'un grand intérêt :

Trollius europæus.
Ranunculus Steveni.
Anemone alpina.
— sulfurea.
— vernalis.
Capsella rubella.
Draba aizoides.
Spergularia rubra (à l'altitude de 2200 mètres !).
Silene acaulis.
— insubrica *Gaud*.
Arenaria recurva.
Cherleria sedoides.
Saginea Linnæi.
Hypericum quadrangulum.
Geranium silvaticum.
Trifolium Thalii.
— glareosum *Schleich*.
— alpinum.
— badium.
— nivale *Sieb.*, très varié de formes...
— pratense (avec fleurs blanches, roses, rouges).
Alchemilla alpina.
— montana *Willd*.
— hybrida.

Potentilla aurea.
Sempervivum montanum.
— arachnoideum.
— Laggeri *Schnittsp.*
Chærophyllum aureum.
— elegans *Gaud.*
— Cicutaria.
Laserpitium Panax.
Saxifraga aspera.
— Aizoon.
Galium alpestre *Gaud.*
— anisophyllum.
— Bocconi.
Centaurea phrygia.
— rhætica *Thomas.*
Carduus cirsioides *Vill.*
— transalpinus *Sut.*
Cirsium spinosissimum.
Arnica montana.
Achillea magna.
— stricta *Schleich.*
— lanata *Spr.*
Chrysanthemum atratum.
Pyrethrum alpinum.
Solidago minuta.
Gnaphalium supinum (caules stricti, elongati !).
Senecio incanus.
Hieracium velutinum *Hegets. Heer.*
— glaciale.
Crepis grandiflora.
— aurea.
Leontodon croceus.
— pyrenaicus.
— incanus *Schrank.*
— pratensis (avec la var. nommée *Apargia angustifolia* par Schleich.!).
Campanula barbata.
— valdensis *var.*
Phyteuma Michelii.
— betonicæfolium.
— humile.
— hemisphæricum.
Vaccinium Myrtillus.
— uliginosum.
Gentiana excisa *Presl.*
Gentiana germanica.
Cuscuta minor (à l'altit. de 2200 m.!).
Thymus Serpyllum *var.*
— pannonicus.
Euphrasia montana.
Bartsia alpina.
Veronica fruticulosa.
Pedicularis rostrata.
Plantago alpina.
Rumex alpinus.
— scutatus.
— arifolius.
Thesium alpinum.
Empetrum nigrum.
Orchis latifolia.
Juncus alpinus.
Luzula spicata.
— lutea.
— nigricans.
— congesta *Lej.*
Carex clavæformis *Hpe.*
— ferruginea.
— firma *Host.*
— pallescens.
— stellulata.
Phleum alpinum.
Agropyrum repens *var.*
Nardus stricta.
Festuca pratensis.
— amethystea.
Avena versicolor.
Trisetum flavescens.
Anthoxanthum odoratum.
Poa annua.
— alpina.
Agrostis alpina.
— Schleicheri *Jord.*
— rupestris.
Calamagrostis tenella.
Cystopteris fragilis.
Polystichum Filix-mas.
— dilatatum *DC.*
Polypodium rhæticum.
Botrychium Lunaria.
Selaginella spinulosa.

Tel est à peu près le bilan de la végétation de cette partie du Simplon pendant la première quinzaine d'août.

Je contemple encore le splendide panorama qui m'entoure, entre autres le Fletschhorn (4025 mètres) et les sommités voisines dont les vastes glaciers s'illuminent sous les feux du soleil couchant. Le temps promet d'être splendide. Une bonne nuit est nécessaire pour me préparer aux courses fatigantes du lendemain. — A l'hospice on me donne, je ne sais trop pourquoi, la chambre occupée par le prince de Galles, lors de son passage sur la montagne. Le futur roi d'Angleterre a laissé partout des traces de sa munificence. C'est ainsi que, dans l'appartement somptueux où MM. les chanoines du Simplon veulent bien me loger — et ce à ma grande confusion — le prince a donné plusieurs belles gravures qui le représentent ainsi que Sa Majesté la reine Victoria et quelques membres de la famille royale. L'ameublement du vaste salon qui forme antichambre est également un don de lui. Lors de mon voyage au Grand Saint-Bernard, j'y ai aussi admiré plusieurs cadeaux vraiment princiers (1).

Le lendemain je partage ma journée en deux : le matin est consacré à une herborisation dans le voisinage du glacier de Kaltenwasser ; la soirée le sera à une ascension à Monte-Leone (3565 mètres).

Mes prévisions de la veille se sont réalisées : le temps est superbe et l'atmosphère d'une absolue pureté. Levé de grand matin, je me dirige, par la route, vers la galerie dite de « Kaltenwasser » située contre la cascade et au pied du glacier de ce nom. Les plantes alpines y abondent, et à chaque pas il faut se baisser pour récolter nombre d'espèces rares ou intéressantes. Les bords de la route sont garnis par :

Saxifraga aspera.
— cuneifolia.
— androsacea.
Rhododendron ferrugineum.
Festuca amethystea.
Aster alpinus.
Oxyria digyna.
Cerastium strictum.
Veronica alpina.
Hieracium sabinum.
— alpinum.
— glanduliferum.
— sphærocephalum *Froel.*
Phaca astragalina.
Campanula barbata.
— valdensis.
— excisa *Schleich.* (rare), etc.,

et surtout par *Alchemilla subsericea* Reut., très belle espèce intermédiaire entre l'*A. alpina* dont elle a les feuilles, et l'*A. vulgaris* auquel elle ressemble par son inflorescence.

---

(1) Infiniment plus gai que le Grand Saint-Bernard, le Simplon voit chaque année passer des milliers de voyageurs. L'hospice en héberge au moins 15000. C'est une vaste et solide construction à trois étages, aux proportions massives, il est vrai, mais bien gardées. Les chambres sont spacieuses, et il y règne un certain regain de confortable qu'on est surpris de trouver par 2000 mètres d'altitude, au pied des glaciers et des neiges éternelles. Dans la chapelle se trouve un grand orgue de tribune habilement touché par un des chanoines. Il n'est pas jusqu'aux gros et légendaires chiens, de la même race que ceux du Saint-Bernard, qui ne donnent de l'animation au site, du reste fort bien choisi, pour l'emplacement de l'hospice.

Le soleil, déjà monté sur l'horizon, éclaire fortement le versant sud des Alpes Bernoises. En face de moi se dressent les plus hauts pics de l'Oberland: l'Aletschhorn (4207 mètres), le Breithorn (3774 mètres), le Wasenhorn (3467 mètres) et surtout le Finsteraarhorn (4275 mètres), le géant de l'Oberland, puis toute une série d'*horn* (1), de montagnes pointues, bizarres, crevassées, couvertes de glaces et de neiges, aux contreforts abrupts, étrangement déchirés. L'énorme glacier d'Aletsch est là étincelant de blancheur ; c'est probablement la plus vaste étendue de glace de toute l'Europe, car elle a trente kilomètres de longueur. Par contre, la Jungfrau ne se voit pas de l'endroit où je suis ; seul, le Moench (4187 mètres), farouche et sévère, laisse apercevoir une faible partie de son sommet.

Chemin faisant, je continue à herboriser. A gauche, sous les derniers Mélèzes, je récolte: *Ranunculus repens* var., *Silene rupestris, Trifolium badium, Sibbaldia procumbens, Centaurea rhætica* Moritzi, *Hieracium rhæticum* Fries, *Gentiana glacialis* (très abondant), *G. nivalis, G. germanica, Phyteuma Halleri, Juniperus nana.*

Malheureusement pour moi, la plupart des paysans ne parlent ici qu'allemand. J'ai beau faire appel à mes souvenirs classiques ; je dois avouer que maltraitant par trop la langue de Gœthe et de Schiller, il m'est bien difficile d'obtenir les renseignements que je désire. Je suis plus heureux dans mes essais de linguistique auprès de deux Américains qui arrivent à pied de Domo d'Ossola pour aller à Brigue et qui m'interpellent en anglais pour avoir, à leur tour, quelques renseignements. Ces messieurs s'expriment en français comme je puis parler anglais et, par un mélange comique des deux langues, nous finissons par nous entendre à merveille. Je dois passer à leurs yeux pour un très savant touriste à en juger par les *oh ! yes, very well, beautiful, it is very good*, etc., qu'ils lancent après les explications que je m'efforce de leur donner de mon mieux et que, je l'avoue, j'ai puisées dans mon *Bædeker*.

Cependant l'herborisation continue, intéressante et fructueuse. — Toute une légion de Saules alpins fait son apparition : *Salix Lapponum, helvetica, arbuscula, retusa, serpyllifolia, reticulata, herbacea*, et surtout le rarissime *S. Hegetschweileri* Heer en bons chatons fructifères. Puis les premiers avant-coureurs de la végétation glaciale: *Achillea nana, Androsace glacialis, Ranunculus glacialis, Linaria alpina,*

---

(1) Le mot allemand *horn* qui signifie corne et, par extension, pic, pointe, s'applique généralement à la plupart des sommets de l'Oberland bernois et des Alpes voisines. — Dans l'Engadine, les Grisons, la Suisse italienne c'est le mot *piz* qui prévaut ; dans les Alpes scandinaves, c'est *fjellen ;* en Tyrol, *spitze ;* en Espagne, *pico ;* en Angleterre, *field ;* en Afrique, *djebel ;* en Asie Mineure, *dagh*, etc.

Veronica aphylla, *Cerastium trigynum*, *Soyeria hyoseridifolia*, *Hieracium glaciale*, etc.

Le paysage devient de plus en plus grandiose. Me voici au bas de la cascade et vers la galerie de Kaltenwasser : de toutes parts ce ne sont que ruisselets, cascades, torrents impétueux, rochers baignés par l'eau des glaciers et des neiges. Toutes ces eaux vont se réunir au bas d'une profonde vallée pour former la Saltine, torrent qui porte jusqu'au Rhône ses ondes écumantes.

Il s'agit maintenant de gravir la pente escarpée qui conduit au glacier de Kaltenwasser ; ce n'est pas chose facile, étant donnée la déclivité excessive de la montagne et les énormes blocs de rochers entraînés dans les bas-fonds par les avalanches. Tout d'abord, je récolte de beaux échantillons d'*Achillea Laggeri* Schultz bip. (*A. nano-atrata* Lagg.) dont il n'existe que quelques touffes vers la galerie ; puis successivement toute une série de plantes alpines et glaciales dont la liste est ci-dessous.

Le glacier de Kaltenwasser se trouve entre le Schoenhorn et le Monte-Leone ; son étendue est considérable. Assez crevassé en certains endroits, il n'offre d'autres difficultés, pour le franchir, qu'une forte inclinaison. L'ascension du Monte-Leone serait, cependant, impossible ou tout au moins dangereuse de ce côté ; il vaut mieux l'accomplir par l'ouest.

Je m'arrête à l'altitude de 2500 mètres environ, jugeant inutile une course que je dois refaire dans la soirée et dans de meilleures conditions. En attendant, je dresse l'inventaire de mes trouvailles, et je note :

Ranunculus Steveni.
— acris *var.* napellifolius *Crantz.*
Draba carinthiaca.
Cardamine resedifolia.
Hutchinsia alpina.
Arabis alpina.
— cærulea.
Biscutella saxatilis *Schleich.*
Viola biflora.
Parnassia palustris.
Silene glareosa *Jord.*
— acaulis.
Gypsophila repens.
Stellaria nemorum.
Alsine recurva.
Cerastium strictum.
— triviale.
— trigynum.
Sagina Linnæi.
Phaca astragalina.
Lotus alpinus *Pers.*
Trifolium glareosum *Schleich.*
Anthyllis alpestris *Rchb.*
Dryas octopetala.
Geum montanum.
Alchemilla subsericea *Reut.*
— cuneata *Gaudin.*
Epilobium alpinum.
— origanifolium.
Saxifraga androsacea.
— muscoides.
— acaulis *Gaud.*
— moschata.
— cuneifolia.
— oppositifolia.
— biflora.
— stellaris.
— Aizoon.
— aizoides.
Rhodiola rosea.
Sempervivum Laggeri *Schott.*
Galium anisophyllum.
Valeriana tripteris.
Chrysanthemum alpinum.

Erigeron alpinus.
Aster alpinus.
— Wolfii *Fauconnet.*
Gnaphalium norvegicum.
Bellidiastrum Michelii.
Homogyne alpina.
Achillea atrata.
— Laggeri *Sch. bip.*
— nana.
Hieracium murorum *var.*
— rhæticum *Fr.*
— piliferum.
— glanduliferum.
— alpinum.
— alpicola *Schleich.*
— glaciale.
Soyeria hyoseridifolia.
Taraxacum arcuatum *Hpe.*
Leontodon pyrenaicus.
— pratensis.
Campanula barbata.
— valdensis.
— excisa.
— cæspitosa.
— Scheuchzeri.
Phyteuma Halleri.
— orbiculare.
— hemisphæricum.
Vaccinium Vitis-idea.
— Myrtillus.
Azalea procumbens.
Calluna vulgaris.
Rhododendron ferrugineum.
Pirola rosea.
Soldanella alpina.
Primula rhætica *Gaud.*
Gentiana alpina.
— nivalis.
Gentiana glacialis.
— germanica.
Myosotis alpestris.
Pedicularis rostrata.
Linaria alpina.
Veronica alpina.
— aphylla.
— fruticulosa.
Euphrasia montana.
Oxyria digyna.
Polygonum viviparum.
Tofieldia glacialis.
Fagus silvatica.
Salix arbuscula.
— Lapponum.
— helvetica *Ser.*
— Hegetschweileri.
— retusa.
— serpyllifolia.
— reticulata.
— herbacea.
Larix europæa.
Juniperus nana.
Luzula spicata.
Carex clavæformis.
— ferruginea.
Aira montana.
Agrostis alpina.
— rupestris.
Poa alpina.
— minor *Gaud.*
— laxa.
Avena versicolor.
Trisetum purpurascens *DC.* (rare).
Sesleria cærulea.
Festuca violacea.
Cystopteris alpina.

La première partie du programme de ma journée étant remplie, je passe à la seconde : c'est la plus intéressante. Il s'agissait, pour moi, après avoir herborisé dans la région alpine supérieure et glaciale, de tenter l'ascension du Monte-Leone.

Le Monte-Leone est ce pic aigu, couvert de glaciers à la base, rocheux au sommet, qui se dresse à gauche de l'hospice du Simplon, à 3565 mètres d'altitude. La course passe pour dangereuse ; en réalité elle n'est que fatigante pour qui sait être prudent et peu accessible au vertige. Un bon guide est nécessaire, ainsi que la corde pour s'attacher dans le voisinage des crevasses et la hache pour tailler des degrés dans la glace.

Les premières collines situées au-dessus de l'hospice, entre 2000 et 2200 mètres, offrent à peu près les mêmes plantes que celles récoltées par moi le premier jour. Mais, à mesure qu'on arrive vers 2400 et 2500 mètres, la végétation prend un caractère particulier : *Androsace alpina*, *Linaria alpina* avec la var. *petræa*, *Geum reptans*, *Alchemilla pentaphyllea*, *Salix herbacea*, *Ranunculus glacialis*, *Aronicum glaciale*: *Hieracium glaciale*, *alpicola*, *velutinum*; *Cardamine alpina*, etc., se montrent partout.

Voici les premiers névés ; mais pour y parvenir que de rochers à escalader, que de champs de cailloux roulés par les avalanches à traverser ! On dirait qu'ici la montagne s'est en partie écroulée ; d'immenses coulées de pierres ou de blocs de rochers hérissent les pentes du pic ; nous traversons en ce moment un espace où les avalanches doivent être épouvantables : c'est un désert morne, glacé, effrayant de solitude ; à droite s'élèvent des cimes décharnées dont l'altitude n'est pas inférieure à 3000 mètres ; à gauche est le cône terminal de Monte-Leone, menaçant, perpendiculaire ; puis, derrière soi, l'immense panorama des Alpes Bernoises, au milieu desquelles commence à se montrer l'éblouissante Jungfrau.

Qui croirait qu'au milieu de ce désert chaotique osent s'aventurer quelques-unes des plus belles plantes alpines ? *Myosotis alpestris* aux corolles bleues, *Gentiana brachyphylla* et *rotundifolia* aux fleurs d'azur, *Androsace alpina* d'un beau rose, puis *Cerastium glaciale*, *Geum reptans*, *Achillea nana*, *Saxifraga aspera*, *Silene acaulis*, etc., aux couleurs les plus variées.

Un ressaut de terrain nous amène sur une espèce de plate-forme où, par 2600 mètres, je vois avec étonnement une petite forêt ; mais quelle forêt ! Une forêt de pygmées, c'est-à-dire de *Salix Lapponum* avec la variété décrite par Seringe sous le nom de *S. helvetica*. Les plus grands individus ont à peine quelques décimètres de haut ; la plupart sont en bons fruits. A l'ombre de cette forêt minuscule végète tout un petit monde de raretés : *Cardamine resedifolia*, *Hutchinsia brevicaulis* Hpe, *Cerastium pedunculatum*, *Androsace glacialis*, *Saxifraga aphylla*, *Achillea moschata*, *Hieracium glaciale*, *Erigeron uniflorus*, *Euphrasia alpina*, *Salix serpyllifolia*, etc., Dans une lagune je récolte le rare *Carex bicolor* All., mais en très petite quantité ; malgré d'actives recherches je n'en peux trouver que cinq à six individus (1).

---

(1) Cette espèce, qui, paraît-il, ne se trouve jamais qu'isolément, m'a été envoyée de a Laponie et des alpes de Dovre en Norvège ; je l'ai également du Grand Saint-Bernard, du Rosa, du mont Cenis, de plusieurs localités du Dauphiné et des Pyrénées. Enfin, M. Huter me l'a donnée du Tyrol. Le *Carex rufina* Drej., qui en est voisin et que j'ai des alpes de Sogn en Norvège, de l'Islande et du Groenland (trois échantillons récoltés par J. Vahl en 1834), s'en distingue surtout par ses écailles florales et son fruit.

Mais voici le glacier inférieur de Monte-Leone ; le moment critique est arrivé. Sous l'influence des fortes chaleurs, il est en grande partie débarrassé des neiges qui le recouvrent ; il commence à devenir poli et à revêtir cette couleur bleuâtre particulière aux grandes masses glaciaires des hautes cimes. De larges et profondes crevasses le sillonnent ; il faut absolument les éviter. L'inclinaison du glacier est modérée, sauf dans le haut, où il est nécessaire de tailler des marches. Une arête rocheuse, puis un névé lui succèdent ; enfin, apparaît le glacier supérieur, plus vaste mais moins facile que le précédent. La *Bergschrund*, surtout, est effroyable : un abîme de plus de cent pieds de profondeur, hérissé d'aiguilles bizarres, sépare la roche des bords du glacier. Un détour et de grandes précautions sont ici nécessaires. Mais il y a une Providence spéciale pour les touristes, et bientôt nous attaquons l'aiguille terminale de la montagne. Là, nouvelles difficultés : il faut souvent franchir des cheminées étroites, où le moindre faux pas met la vie en danger ; puis s'aider des mains pour escalader des rochers aigus. Toutefois, le sommet approche et bientôt, par 3565 mètres, je foule Monte-Leone sous mes pieds.

Impossible de décrire le merveilleux panorama qui se déroule sous mes regards éblouis : on voit toutes les montagnes de la Suisse, une partie du Piémont et de la Lombardie ; à l'est, les Alpes de l'Engadine ; à l'ouest, le Rosa, le Cervin, le Combin, le Mont-Blanc ; au nord, tout l'Oberland bernois, et si distinctement qu'il semble qu'on va le toucher de la main : l'Aletschhorn, le Finsteraarhorn, le Moench, la Jungfrau, le Saint-Gothard, le Galenstock, le glacier du Rhône, celui de l'Aar, se distinguent merveilleusement. De tous les côtés ce ne sont que pics multipliés, glaciers étincelants, rochers escarpés, neiges éblouissantes. On dirait une mer écumante subitement congelée par un froid de quarante degrés au-dessous de zéro.

Je ne dirai rien de la descente accomplie, cependant, non sans quelques difficultés. — Le soir, réinstallé — malgré ma résistance — dans la chambre du prince de Galles, je réfléchis qu'il vaut peut-être mieux, en simple citoyen, courir à la conquête pacifique des plantes alpestres que tenter, roi ou empereur, celle de provinces ou de royaumes. Sur cette pensée je m'endors, en attendant le lendemain qui va me permettre de compter mes récoltes botaniques.

J'y trouve les plantes suivantes :

Ranunculus gracilis.
— montanus.
— glacialis.
Hutchinsia brevicaulis *Hpe.*
Cardamine alpina.
— resedifolia.
Arabis alpina.
Silene alpina *Thomas.*
— acaulis.
Cerastium glaciale.
— pedunculatum.
Dianthus atrorubens.

Alsine recurva.
Cherleria sedoides.
Sibbaldia procumbens.
Potentilla aurea.
Geum reptans.
Alchemilla fissa.
— pentaphyllea.
Saxifraga muscoides.
— androsacea.
— bryoides.
Sempervivum montanum.
— arachnoideum.
— Schnittspahnii *Lagger*.
Sedum annuum.
— atratum.
Gaya simplex.
Centaurea phrygia.
Aronicum glaciale.
Senecio incanus.
Gnaphalium pusillum.
Erigeron alpinus.
— uniflorus.
Chrysanthemum alpinum.
Achillea nana.
— moschata.
Leontodon pyrenaicus.
Hieracium velutinum *Hegets. Heer*.
— intybaceum *Wulf*.
— cymosum.
— alpicola *Schleich*.
— sabinum.
— glaciale.
— sphærocephalum *Frœl*.
— pilosellæforme *Hpe*.
— hybridum *Chaix*.
Taraxacum alpestre *DC*.
— lævigatum.
Vaccinium uliginosum.
Azalea procumbens.
Arbutus Uva-ursi.
Rhododendron ferrugineum.
Pyrola rosea.
Primula pedemontana *Thomas*.
Androsace glacialis.
— obtusifolia.
— alpina.
Soldanella alpina.
Gentiana brachyphylla.
— rotundifolia *Hpe*.
Myosotis alpestris.
Linaria alpina.
Veronica alpina.
Pedicularis rostrata.
Euphrasia parviflora.
— alpina.
Pinguicula grandiflora.
Oxyria digyna.
Salix Lapponum.
— helvetica *Ser*.
— retusa.
— serpyllifolia.
— herbacea.
Juniperus alpina.
Luzula Hostii.
Carex nigra.
— bicolor.
Festuca violacea.
Aspidium Lonchitis.
Selaginella spinulosa.
Lycopodium Selago.

En résumé, le Simplon est d'une grande richesse botanique ; ceci est connu de tout le monde ; mais, pour avoir une idée exacte de la végétation de cette célèbre montagne, il faudrait herboriser dès la fonte des neiges, ou tout au moins au commencement de juillet. Je ne parle, bien entendu, que des régions alpine et glaciale, les plus intéressantes de toutes. La région alpestre et montagneuse renferme nombre de bonnes plantes qu'on y trouve fleuries dès le mois de mai. — Si mes futurs projets se réalisent, je reviendrai au Simplon à une époque moins tardive, afin d'y étudier la végétation vernale. Je ne lui dis donc pas adieu, mais au revoir.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *CHEILANTHES HISPANICA*, trouvé en Espagne par M. de COINCY; par **M. A. FRANCHET**.

Parmi les plantes que notre confrère M. de Coincy a rapportées de son dernier voyage en Espagne, fait en 1887, il s'est trouvé une Fougère tout particulièrement intéressante, le *Cheilanthes hispanica* Mett. M. de Coincy avait parfaitement reconnu l'identité de la plante, et il eût entretenu lui-même la Société de son heureuse trouvaille, s'il ne se fût trouvé dans l'impossibilité d'assister à ses séances.

C'est à Plasencia, dans l'Estramadure, sur des rochers abrupts et en société du *C. fragrans*, beaucoup plus abondant que lui, qu'il a observé le *C. hispanica*. Les deux espèces se ressemblent beaucoup. La plante décrite par Mettenius se reconnaît pourtant facilement à sa fronde courte, triangulaire-ovale dans son pourtour et à son stipe d'un noir d'ébène, luisant, toujours complètement dépourvu d'écailles ou de poils; mais elle est surtout caractérisée par les longs poils roux, pluricellulés et terminés par un petit renflement globuleux, qui forment à la face inférieure de la fronde un feutre assez épais, disparaissant parfois par places; on sait qu'un feutre analogue existe dans plusieurs espèces de l'Amérique du Sud. A ces caractères, qui semblent très constants, on peut en ajouter quelques autres tels que : la présence, sur le rachis, de petites glandes sessiles, mais faisant parfois défaut ; le manque de symétrie du premier segment secondaire inférieur sensiblement plus grand que le supérieur qui lui est opposé, au moins dans le premier des segments primaires. Mettenius et, après lui, Milde ont beaucoup insisté sur la valeur de ce caractère, qui manque assez souvent de netteté.

On sait la rareté du *C. hispanica*. Découvert en 1798 par Schousboe dans l'Estramadure, il passait pour n'avoir jamais été retrouvé en Espagne, au moins jusqu'en 1883. MM. Willkomm et Lange n'avaient pu le voir et l'ont décrit, dans leur Flore d'Espagne, d'après Mettenius; en 1867, Milde ayant eu l'occasion d'en parler, dans ses *Filices Europæ* et *Atlantidis*, ne put le citer ni d'une autre localité, ni d'un autre collecteur ; il ajoute seulement à ce que l'on savait de la plante, qu'il existait des exemplaires de la plante trouvée par Schousboe dans les herbiers de Leipzig, de Berlin, de Saint-Pétersbourg et de Copenhague. Dans leur *Synopsis Filicum*, MM. W. Hooker et Baker (1865 et 1874) citent à nouveau la plante en Espagne, *fide* Mettenius, mais ils en signalent une nouvelle localité : les rochers de Mondego, près de Coïmbre, d'où la plante a été rapportée par Welwitsch. Enfin, en 1884, M. Nyman, dans son *Conspectus Floræ Europeæ*, rappelle encore, à l'exclusion de toute autre, la localité classique de Schousboe, en donnant cependant, d'après Milde, comme synonyme probable, le *C. Tinei* Todaro (*Pl. Messine*, n° 1266).

Telle est, à grand traits, l'histoire du *C. hispanica* consignée dans les livres classiques qui traitent des Fougères ou de la flore d'Espagne.

Maintenant cette plante est-elle aussi rare qu'on le croit généralement? Les conditions dans lesquelles on la rencontre, c'est-à-dire en mélange avec sa congénère *C. fragrans*, peuvent en faire douter, à cause de la confusion qui peut naître de leur extrême ressemblance.

En effet, l'examen des nombreux spécimens de cette dernière espèce qui sont conservés dans l'herbier du Muséum m'a fait découvrir au milieu d'eux plusieurs individus méconnus du *C. hispanica*. C'est ainsi que la plante a été donnée jadis par Webb, en mélange avec le *C. fragrans;* ce botaniste l'avait récoltée « prope Braccaram augustam » en Portugal. C'est également cette espèce que Boissier a distribuée parmi les plantes de Pavon, comme provenant du Pérou ; cette provenance n'étant guère acceptable, il est plus probable que Pavon a trouvé la plante en Espagne ; il serait ainsi peut-être l'auteur de la découverte du *C. hispanica*.

D'autre part, le riche herbier de M. Cosson fournit deux autres localités pour le *C. hispanica;* M. J. Ball l'a récolté en Portugal « in regione montana Lusitaniæ orientalis prope Perdigao », octobre 1850 (sub : *C. odora*, var.!). L'autre localité est espagnole : sous ce même nom de *C. odora*, Bourgeau a distribué dans quelques herbiers, en partie l'espèce de Swartz, en partie le *C. hispanica*, provenant des fentes de rochers de la sierra de Plasencia, Estramadure (Bourgeau, *Pl. d'Espagne*, 1863, sans numéro). C'est donc dans la localité même où Bourgeau avait inconsciemment récolté la plante, que M. de Coincy l'a retrouvée vingt-quatre ans après.

En résumé, le *C. hispanica* paraît être plutôt une plante portugaise qu'une plante espagnole ; il paraît aussi exister en Sicile, si le *C. Tinei* lui appartient bien, comme l'a pensé Milde. Sa grande similitude avec le *C. fragrans* Hook. (*C. odora* Sw.) l'a sans doute souvent fait méconnaître, et il est probable qu'il suffira d'appeler sur lui l'attention des botanistes pour faire découvrir de nouvelles localités de cette intéressante Fougère.

M. Rouy dit qu'aux localités citées par M. Franchet, pour le *Cheilanthes hispanica* Mett., d'après l'herbier du Muséum et celui de M. Cosson, il convient d'ajouter celle de la *vallée du Sil* (province de Léon), *sur les rochers entre Palacios de Sil et Toreño*, où MM. Boissier et Levier l'ont recueilli, le 19 juillet 1878, ainsi qu'il résulte des exemplaires que lui a envoyés M. Levier, en 1879. L'herbier Rouy contient également cette rarissime Fougère de *Dianteiro, près de Coimbre* (leg. Ferreiro) *et de Constancio à Abrantès* (leg. Daveau), en Portugal, et de *Plasencia* (leg. de Coincy), soit de quatre localités (1).

M. Rouy rappelle en outre, au sujet de M. Coincy, que c'est notre collègue qui a découvert ou retrouvé récemment en Espagne les *Linum decumbens*, *Astragalus mauritanicus*, *Trinia Dufourei*, *Senecio Decaisnei*, *Echium polycaulon*, *Teucrium intricatum*, *cinereum* et *ramosissimum*, *Sternbergia æthnensis*, *Narcissus cernuus*, *Isoetes setacea*, etc., et qu'il a ainsi bien mérité de la flore hispano-portugaise.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR L'ANATOMIE DES *SALSOLEÆ* Benth. et Hook.,

par **M. P. A. DANGEARD**.

La tribu des *Salsoleæ* présente des particularités de structure intéressantes non signalées jusqu'ici.

Prenons comme exemple le *Noæa spinosissima* Moq. : trois faisceaux libéro-ligneux se détachent de ceux qui vont constituer le cylindre central de la branche axillaire, le médian est destiné à la feuille ; les deux latéraux arrivés près de l'écorce se bifurquent, une ramification se porte vers le faisceau médian sans d'ailleurs l'atteindre, l'autre ramification se dirige dans l'écorce de la tige et fournit les faisceaux libéro-ligneux que l'on y rencontre. Ces faisceaux, par suite d'une rotation de 180 degrés des foliaires latéraux, se trouvent avoir leur *bois externe* et leur *liber interne ;* toutes les ramifications que l'on trouve dans le parenchyme cortical de l'eutre-nœud sont orientées de la même manière ; les plus gros faisceaux corticaux montrent intérieurement à leur zone génératrice un plus ou moins grand nombre de fibres à parois épaisses (2).

Le parenchyme cortical comprend :

1° L'épiderme ;

---

(1) Cf. *Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et en Portugal*, par Louis Leresche et Émile Levier, p. 86.

(2) On ne connaissait des faisceaux corticaux ainsi orientés que dans les Calycanthées ; récemment M. Lignier en a signalé également dans les Barringtoniées (Congrès de Toulouse, séance du 23 septembre 1887).

2° Une *seule* assise de cellules en palissade interrompue en quelques endroits ;
3° Une assise de cellules cubiques ;
4° Un grand nombre de petits faisceaux orientés *bois en dehors ;*
5° Un parenchyme incolore formé par de grandes cellules et quelques faisceaux corticaux assez gros localisés aux angles.

Dans le *Noæa Tournefortii* Moq., la disposition générale est la même.

L'*Ofaiston monandrum* Moq. a un parenchyme cortical qui ressemble presque exactement à celui des *Noæa;* il faut toutefois noter qu'aux endroits où l'assise unique de cellules en palissade manque, un petit conduit trachéiforme court parfois sous l'épiderme même.

Dans l'*Anabasis aphylla* Lin., le parenchyme cortical est bâti sur un type un peu différent du précédent : l'assise unique de cellules en palissade ne touche plus directement à l'épiderme, elle en est séparée par deux ou trois assises d'hypoderme ; intérieurement on trouve encore l'assise de cellules cubiques déjà signalée ; ce sont également les deux faisceaux foliaires latéraux qui fournissent les nombreuses ramifications libéro-ligneuses du parenchyme cortical.

Cette structure se retrouve presque identique dans l'*Anabasis ammodendron* C. A. Mey., l'*Anabasis articulata* Moq., le *Brachylepis eriopoda* Schrenk, le *Brachylepis elatior* C. A. Mey ; l'anatomie justifie donc parfaitement la réunion de ces deux genres en un seul, faite par MM. Bentham et Hooker dans leur *Genera plantarum ;* dans toutes ces espèces les faisceaux corticaux ont leur *bois en dehors.* Les genres *Girgensohnia*, *Halanthium*, *Caroxylon*, *Horaninovia* possèdent des faisceaux corticaux orientés de la même manière.

En résumé, il est impossible, dans les *Salsoleæ*, de séparer la gaîne du parenchyme cortical, comme nous l'avons fait dans les *Salicornieæ* (1).

L'assise unique de cellules en palissade se comporte de deux façons : elle se trouve immédiatement sous l'épiderme (*Noæa spinosissima*, *N. Tournefortii*, *Ofaiston monandrum* Moq., etc.) ; elle en est séparée par plusieurs assises d'hypoderme (*Anabasis aphylla*, *Brachylepis eriopoda*, etc.). Une couche de cellules cubiques tapisse intérieurement l'assise de cellules en palissade.

Les ramifications libéro-ligneuses du parenchyme cortical sont fournies par deux foliaires latéraux ; tous ces faisceaux corticaux ont leur *bois tourné en dehors*, comme dans les Calycanthées et les Barringtoniées.

M. Wasserzug fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Voy. plus haut, p. 157, ma communication *Sur la gaîne foliaire des* Salicornieæ.

RECHERCHES MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR UN HYPHOMYCÈTE,

par **M. E. WASSERZUG**.

J'ai eu l'occasion d'étudier récemment un Champignon inférieur venu spontanément sur des feuilles de Violette qui étaient restées quelque temps à macérer dans un peu d'eau au fond d'un bocal largement ouvert. Après avoir apparu par places en différents points de l'une des feuilles, il s'étendit bientôt de proche en proche sur toutes les autres, qu'il recouvrit uniformément d'un fin mycélium d'un blanc de neige, à filaments courts et dressés. Au microscope, ces filaments se montrèrent cloisonnés, larges de 2 à 4 μ au plus, abondamment ramifiés; les rameaux secondaires portaient à leur extrémité une conidie incolore comme le filament mycélien, longue de 10 à 15 μ sur 2 à 3 μ de large, légèrement fusiforme et portant deux à trois cloisons transversales. Un grand nombre de ces conidies se trouvaient à la surface du mycélium, et c'est à ces conidies détachées que se rapporte surtout la description que nous venons de donner.

L'existence d'un mycélium incolore, la forme et la grandeur des conidies septées permettent de rapprocher cette espèce soit des *Fusarium*, soit des *Fusoma*, d'après la description que Saccardo donne de ces deux genres dans son *Sylloge Fungorum* (vol. IV). Comme chez les *Fusoma*, le mycélium est bas et court et uniformément étendu sur le substratum, les rameaux conidifères ne sont qu'exceptionnellement verticillés ; ils semblent toutefois, comme chez les *Fusarium*, se grouper en grand nombre par places et former comme des buissons fertiles dont chaque branche porterait une grande quantité de conidies. Mais cela n'arrive, nous le verrons, que dans certaines conditions de milieu et n'a jamais été observé sur la forme spontanée venue sur les feuilles de Violette (1). Pour cette raison nous rapprocherons cette espèce des *Fusoma*, soit du *F. glandarium* Corda, soit du *F. lomentiforma*, tout en faisant remarquer que la distinction établie entre les *Fusarium* et les *Fusoma* est peut-être tout à fait artificielle.

Pour faire de cet organisme une étude plus approfondie, j'ai essayé de le cultiver, à l'état de pureté absolue, dans des milieux artificiels, j'y suis arrivé très facilement. Qu'il me soit permis, à ce propos, d'indiquer brièvement quelques-uns des procédés que l'on peut employer pour cultiver certains Champignons inférieurs et pour suivre commodément leur évolution.

---

(1) L'espèce que nous étudions en ce moment a été provisoirement désignée par nous sous le nom de *Fusarium*, dans une étude que nous avons faite précédemment sur la formation de l'invertine chez quelques espèces de Champignons (voyez les *Annales de l'Institut Pasteur*, t. I, n° 11).

Il existe, d'une façon générale, deux espèces de milieu de culture : les milieux liquides et les milieux solides. Les meilleurs milieux liquides sont l'eau de levûre, l'eau de carottes, l'eau de pruneaux, etc., qui seront en général légèrement acides au lieu d'être alcalins, comme pour les cultures des Bactéries. Il faut les obtenir toujours à l'état de limpidité aussi grande que possible pour faciliter l'observation. Mais un très grand nombre de Champignons ne se développent pas dans les milieux liquides, et les milieux solides leur conviennent mieux d'ordinaire : outre la gélatine (1) et la gélose nutritives, dont on use en bactériologie, on peut se servir de tranches de pommes de terre, de carottes, de raves, etc., qui forment le plus souvent un milieu de culture excellent. On les cuit et on les stérilise au préalable : pour cela, au lieu de la méthode due à M. Koch, dont la complication ne met pas toujours les cultures à l'abri des impuretés, on pourra se servir du procédé suivant. Au lieu de cuire d'avance la pomme de terre entière et préalablement lavée au sublimé corrosif, on la coupera crue en tranches convenables (2), que l'on introduira dans un cristallisoir ou dans un tube à essai, ou dans le vase qui doit servir plus tard aux cultures. On porte ensuite le tout à l'autoclave à 115 degrés pendant quinze minutes, et l'on obtient ainsi d'emblée et à coup sûr à la fois la cuisson et la stérilisation de la pomme de terre.

Contrairement à ce qui se passe pour la plupart des Champignons, le *Fusoma* se développe également bien dans les milieux les plus divers, liquides ou solides, sur lesquels on l'ensemence. Rien n'a donc été plus facile, en partant de la semence originelle venue spontanément sur les feuilles de Violette, que d'en obtenir des cultures parfaitement pures et provenant même d'une seule conidie primitive. Ce sont ces cultures pures faites en grand qui m'ont servi dans mon étude. Elles sont préférables, même pour l'étude morphologique, aux cultures sur orte-objets qui sont constamment employées en mycologie pour suivre le développement d'un Champignon. Toutefois, j'ai fait usage très souvent de ces cultures en cellules pour contrôler les résultats obtenus par d'autres procédés ; dans ce cas, j'ai trouvé très commode, au lieu du liquide nutritif que l'on met ordinairement sur la petite lamelle où se fait la culture, d'employer un milieu gélatinisé, qui se solidifie rapidement ; ce qui maintient les filaments à la place où ils se sont formés et facilite ainsi l'observation de l'organisme aux phases diverses de son développement (1).

---

(1) La gélatine, qui est pourtant très commode, est souvent liquéfiée par les Champignons, et l'avantage du milieu solide est rapidement perdu.

(2) Si cela est nécessaire, on pourra d'avance arroser la pomme de terre avec une solution acide, dans le cas où l'organisme à étudier ne se cultiverait que dans les milieux acides.

Nous avons dit que le *Fusoma* possède des filaments relativement grêles, très ramifiés et des conidies septées, fusiformes, à protoplasma granuleux et à membrane incolore comme celle des filaments mycéliens. Ces conidies se forment à l'extrémité de filaments secondaires, qui s'insèrent normalement sur un filament plus âgé. L'extrémité du filament conidifère grossit légèrement, s'allonge et se sépare par une cloison du reste du filament qui continue à croître; en repoussant la conidie terminale qui se détache et tombe, elle se trouve remplacée par une deuxième conidie repoussée à son tour par une troisième, et ainsi de suite. Les conidies *unicellulaires* ainsi produites tombent au fur et à mesure de leur formation et peuvent être considérées comme formant un chapelet dissocié. Cette production de nombreuses conidies sur un même filament se constate aisément dans une culture en cellule sur gélatine, où les conidies restent groupées tout près du filament qui leur a donné naissance. Dans les milieux qui sont pauvres en éléments nutritifs, l'eau légèrement sucrée par exemple, les filaments conidifères sont isolés ou peu ramifiés; dans un milieu très nutritif, en particulier sur la pomme de terre, les filaments conidifères sont rassemblés en un corymbe composé parfois de dix à vingt rameaux fertiles. D'ailleurs la forme du Champignon éprouve des changements très notables suivant les milieux : ces changements portent tant sur les filaments mycéliens que sur les conidies.

Les filaments sont ordinairement formés de cellules allongées et relativement grêles. Quand il y a du sucre interverti dans le milieu, ces cellules végétatives deviennent courtes et grossissent beaucoup. Dans un liquide, elles prennent souvent, dans les parties immergées, une forme sphérique qui rappelle tout à fait celle des cellules-ferments qui se produisent chez les Mucors dans les mêmes conditions. Elles peuvent s'isoler à cet état et atteindre jusqu'à 12 à 15 μ de diamètre : ces cellules sphériques proviennent des cloisonnements de cellules d'abord plus allongées, à contours sinueux, ayant 30 à 40 μ de long sur 8 à 10 de large et qui sont remplies d'un protoplasma homogène sans vacuoles, ni gouttelettes d'huile. Dans les milieux non sucrés mais riches en éléments nutritifs, les filaments un peu âgés sont légèrement renflés de distance en distance, aux points où se font les cloisonnements.

---

(1) Au lieu de cultures en cellules, on peut suivre en grand le développement du Champignon en faisant la culture sur gélatine dans un très petit cristallisoir à fond plat et très mince sur lequel on verse une mince couche de gélatine. Le cristallisoir est fermé à l'aide d'une plaque en verre à rainure rodée, et il porte sur le côté un petit trou bouché à l'aide d'un peu de ouate qui sert au passage de l'air et permet de faire l'ensemencement sous le couvercle; on peut suivre directement le développement au microscope par la face inférieure.

Les conidies septées et fusiformes varient beaucoup d'aspect, de grandeur et de nombre suivant les divers milieux. Toutefois on peut dire, d'une façon générale, qu'à un milieu donné correspond une forme déterminée de conidies. Leurs dimensions peuvent varier entre 4 à 30 μ de long, parfois davantage, sur 2 à 8 μ de large. Dans un milieu peu nutritif, dans un milieu minéral alcalin par exemple, plus ou moins analogue à un liquide Raulin ou Cohn-Mayer, elles restent petites et unicellulaires, ovales et presque rondes. C'est d'ailleurs la forme qu'elles affectent sur le filament conidifère dans toutes les conditions, et elles ne grossissent et n'acquièrent de cloisons transversales qu'après être devenues libres. Sur la pomme de terre elles ont jusqu'à 18 μ de long sur le filament conidifère et peuvent en avoir jusqu'à 35 après qu'elles se sont détachées. Elles arrivent presque à ces dimensions sur de la gélatine sucrée et légèrement acide. Dans les liquides, elles se forment également bien dans l'intérieur même du liquide, sur les filaments immergés et sur les filaments aériens qui se dressent à la surface. Toutefois les conidies internes paraissent plus petites et moins cloisonnées que les conidies aériennes. Il semble qu'il y ait une certaine différence physiologique dans la production de ces deux espèces de conidies : en faisant les cultures dans des milieux minéraux alcalins et à température un peu élevée, à 35 degrés, on peut empêcher les conidies aériennes de se former : les filaments mycéliens n'émergent pas à la surface du liquide. En continuant les cultures à 37 degrés dans les milieux minéraux alcalins non sucrés, on peut même aller plus loin et empêcher complètement la formation des conidies ; les filaments mycéliens existent seuls dans ces conditions, au bout de quelques cultures. En effet, le *Fusoma* ne pousse bien qu'à des températures inférieures ; son optimum de température est à 25 degrés environ ; dans ces conditions et en présence d'un milieu sucré par exemple, il se développe avec rapidité et forme ses conidies au bout de vingt-quatre heures.

La pomme de terre est un milieu très favorable à la vie du Champignon : au bout de vingt-quatre heures, le mycélium a envahi toute la surface, et quelques heures après les conidies apparaissent en grand nombre : les rameaux conidifères se groupent en certains points et les amas de conidies qui y prennent naissance forment des taches grisâtres visibles à l'œil nu. Ces taches se produisent également dans d'autres conditions, quand on fait les cultures en liquides alcalins, sucrés *avec du glucose ;* mais elles n'apparaissent que très tardivement, six semaines ou deux mois après l'ensemencement, lorsque la surface du liquide est absolument couverte par une épaisse couche de filaments mycéliens anastomosés. Quand on conserve les cultures encore plus longtemps, on peut constater que les taches d'abord grisâtres deviennent plus sombres et forment enfin de légères protubérances dont la couleur varie du brun au vert foncé. Cette coloration est due à l'existence, en nombre considérable, de cellules isolées, rondes ou ovales, à membrane épaisse souvent ornementée, remplie de granulations huileuses et qui constituent une seconde espèce de conidies très différentes des premières.

Ces conidies ont deux origines différentes : elles prennent généralement naissance à l'extrémité de filaments mycéliens très grêles : cette extrémité se renfle, grossit et forme une conidie unicellulaire et sphérique ou bicellulaire et ovale, à membrane épaisse et qui s'enchâsse sur le filament conidifère comme un gland de Chêne dans sa cupule. Elles peuvent aussi naître directement des conidies septées par un très court pédoncule qui souvent est absent, et c'est alors qu'elles forment les taches sombres dont nous avons parlé.

Il existe enfin une troisième espèce de spores, qui se produisent en même temps que les conidies dont nous venons de parler. Les filaments mycéliens se renflent de distance en distance ; ces renflements s'isolent par des cloisons, deviennent sphériques, leur membrane s'épaissit tandis que les autres parties des thalles se résorbent. Ce sont des kystes analogues à ceux que l'on rencontre chez diverses Mucorinées et que l'on désigne sous le nom de *chlamydospore*. On en trouve aussi chez plusieurs Ascomycètes, et M. Van Tieghem en a signalé récemment chez un genre nouveau, l'*Oleina*. Il semble du reste assez probable que les conidies dont nous venons de parler tout à l'heure peuvent être considérées comme des *chlamydospores* terminales : en effet, il existe, morphologiquement, tous les intermédiaires entre ces deux espèces de formations. Toutefois, je ferai remarquer qu'elles sont différentes au point de vue physiologique, les chlamydospores terminales ne se formant qu'à l'extrémité des filaments aériens ou sur les conidies septées aériennes, tandis que les chlamydospores mycéliennes se produisent dans l'intérieur du liquide. De plus ces chlamydospores ne se rencontrent jamais dans les milieux acides ni dans les liquides ne contenant que du saccharose. C'est surtout en présence du saccharose que l'étude physiologique du *Fusoma* est des plus instructives. Faisons un ensemencement dans un liquide nutritif neutre contenant du saccharose : le *Fusoma* pousse rapidement et, au bout de vingt-quatre heures, ses filaments mycéliens ont apparu en grand nombre. A ce moment la liqueur de Fehling n'est pas réduite par le liquide de culture, et il en est souvent de même le lendemain et les jours suivants. On peut donc admettre que le *Fusoma* doit être classé parmi les Champignons qui ne produisent pas d'invertine, comme certains *Mucors* étudiés par M. Gayon. En effet, les Champignons qui intervertissent le sucre candi, l'*Aspergillus niger*, le *Penicillium glaucum* et bien d'autres donnent de l'invertine au début même de leur développement ; le *Fusoma* ne peut donc leur être assimilé. Mais, si l'on poursuit pendant plusieurs jours l'examen du liquide, on constate que le quatrième ou le cinquième jour, parfois plus tard, l'inversion du sucre, qui ne s'était pas produite jusque-là, se manifeste brusquement, et la quantité de sucre interverti va en augmentant à partir de ce moment jusqu'au moment où le saccharose finit par disparaître complètement (1). Si en même temps on a suivi avec soin l'état du développement de la plante, on constate que le moment où l'inversion du sucre apparaît coïncide précisément avec celui où les premières conidies se montrent dans les liquides.

Ainsi la fructification du *Fusoma* correspond à un changement physiologique dans la vie de l'organisme, changement qui se manifeste par une propriété nouvelle acquise par la plante. Si la sécrétion de l'invertine correspond bien réellement au changement morphologique, il sera facile de la retarder en retardant l'apparition des conidies. C'est ce qui arrive en effet. On peut démontrer, tout aussi aisément, que l'apparition de la diastase ne dépend pas de la quantité de cellules végétatives formées (2), et l'invertine n'existe qu'à partir du moment où les filaments végétatifs sont devenus nettement conidifères. On trouve d'ailleurs des résultats analogues avec l'amidon.

La Betterave et la Canne à sucre présentent des faits que l'on peut rapprocher jusqu'à un certain point de celui que nous venons d'indiquer, ces plantes ne produisant de l'invertine qu'à un moment donné de leur développement, pour consommer les réserves de saccharose qu'elles avaient accumulées antérieurement. Mais c'est, je crois, la première fois que l'on signale chez les Champignons l'apparition d'une faculté nouvelle au moment de leur fructification.

M. Gomont fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES ENVELOPPES CELLULAIRES DES NOSTOCACÉES FILAMENTEUSES, par **M. Maurice GOMONT**.

En parcourant les ouvrages qui traitent des Nostocacées filamenteuses, sans même en excepter les plus récents et les mieux au courant de la science, on est frappé du peu de renseignements qu'ils donnent sur l'enveloppe immédiate du protoplasma. Il semblerait même, au silence gardé sur ce point par la plupart des auteurs, qu'ils aient méconnu l'existence de cette enveloppe. Par contre, les gaînes dont s'entoure le trichome dans ce groupe de plantes ont été, au point de vue morphologique, l'objet de descriptions étendues et détaillées, en raison des ressources qu'elles offrent, par leur variété, pour l'établissement des coupes systématiques. Quant à l'étude microchimique, elle a été presque entièrement laissée de côté pour l'un comme pour l'autre de ces organes et, en particulier, on n'a jamais fait ressortir les différences qui existent sous ce rapport entre la gaîne et l'enveloppe propre de la cellule. J'ai donné, dans le Journal de botanique de M. Morot (1), un résumé des recherches que j'ai entreprises sur ce sujet ; je me propose de les exposer ici dans toute leur étendue.

---

(1) A partir du moment où le saccharose est interverti, apparaît la mise en train d'une fermentation alcoolique très nette. Mais la quantité d'alcool ne sépare guère 1,5 pour 100. Dans les liquides sucrés avec du glucose, cette fermentation alcoolique se produit également, c'est à ce moment aussi qu'apparaissent les cellules sphériques des cellules ferments dont nous avons parlé plus haut.

(2) Voyez pour plus de détails sur ces expériences l'article déjà cité sur la production de l'insertion chez quelques Champignons (*Annales de l'Institut Pasteur*).

De toutes les plantes dont se compose le groupe des Nostocacées, les Oscillaires sont les premières qui ont attiré l'attention des observateurs à cause des singuliers mouvements qu'elles présentent, et dont l'origine, malgré un certain nombre d'hypothèses plus ou moins vraisemblables, est encore en réalité inconnue. A vrai dire, elles ont été étudiées au point de vue de ces mouvements, bien plus que sous le rapport anatomique.

Vaucher, le créateur du genre, leur avait cependant reconnu une membrane très mince servant d'enveloppe immédiate au contenu cellulaire (2). Il a vu les gaînes communes qui réunissent les trichomes du *Microcoleus terrestris* (*Oscillaria vaginata* Vauch.) (3) ; mais là se bornent les données qu'il fournit sur cette matière. Pour les Nostocs, dont il s'est également occupé, la question est absolument laissée de côté.

Meneghini (4) donne sur ce sujet des renseignements plus étendus et plus précis. D'après cet auteur, les filaments des Oscillaires consistent en un tube continu, transparent et incolore, dont l'intérieur est partagé par des anneaux ou cloisons (*armille*) en un certain nombre de loges, dont chacune renferme une rondelle de matière vivante. Suivant les espèces, tantôt l'intervalle entre deux cloisons consécutives est plus long que le diamètre du filament, tantôt il est plus court.

L'ordre chronologique nous amène ensuite à parler de M. Kützing (5). Cet auteur range les cellules des Nostocacées filamenteuses (*Glœosipheæ* Kütz.) dans la catégorie des cellules auxquelles il donne le nom d'*Amylidzellen* et dont la paroi, d'après sa définition même, correspond à l'utricule primordiale de Mohl ou, si on l'aime mieux, à la couche protoplasmique pariétale des auteurs modernes. Toutefois M. Kützing semble en contradiction avec ce qui précède, quand il attribue (1) aux Oscillaires une membrane très mince, facile à voir, surtout dans les grosses espèces, et qui devient apparente quand le contenu granuleux de la cellule auquel elle sert d'enveloppe a disparu. L'auteur admet donc, au moins dans ce genre, une membrane propre, séparable mécaniquement du protoplasma, et ne répondant nullement à la définition des *Amylidzellen*.

---

(1) *Journal de Botanique*, 2ᵉ année, n° 3, 1ᵉʳ février 1888, p. 43.

(2) Vaucher, *Hist. des Conferves d'eau douce* (1803), p. 177, pl. XV, fig. 3.

(3) Vaucher, *loc. cit.*, p. 200, pl. XV, fig. 13.

(4) Meneghini, *Cenni sulla Organografia et Fisiologia delle Alghe*, 1838, p. 8.

(5) Kützing, *Phycologia generalis*, 1843, p. 48 et 180.

Les gaînes, sur lesquelles M. Kützing a fait principalement reposer ses nombreuses coupes génériques, sont étudiées avec beaucoup plus de détail, au moins sous le rapport morphologique, mais les renseignements que l'auteur fournit sur les réactions microchimiques de ces organes sont fort incomplets. Ils font tout à fait défaut pour la membrane propre de la cellule.

Deux années plus tard, Fresenius, dans un travail consacré exclusivement aux Oscillaires (2) et précédé d'une notice bibliographique étendue, distingue, plus nettement qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, l'enveloppe propre de la cellule et la gaîne qu'il compare à la gelée des Nostocs. Il assimile également cette membrane et, nous semble-t-il, avec moins de raison, à la matière intercellulaire des Phanérogames. Les données anatomiques qu'il nous fournit sont peu nombreuses, mais clairement exposées. Elles ne se sont accrues depuis que d'un bien petit nombre de connaissances positives et représentent à peu de chose près ce qu'on sait encore maintenant sur cette matière.

Nous ne trouvons plus la même précision dans les ouvrages de Rabenhorst, bien qu'ils portent une date beaucoup plus récente. En effet, il résulte des expressions employées par l'auteur (3), soit dans la description des Phycochromacées, soit dans celle du groupe secondaire des Nématogénées, qui répond exactement à celui dont nous nous occupons, que la gaîne est à ses yeux l'unique enveloppe de la cellule. A la gaîne seule peut en effet s'appliquer cette épithète : *sæpius e stratis successivis compositum*, qui figure dans la diagnose des Nématogénées.

Un mémoire beaucoup plus récent, celui de M. Klebs sur l'organisation des enveloppes gélatineuses chez les Algues (4), est le travail le plus important que la science possède sur les membranes de la cellule dans cette classe de végétaux. Mais, là encore, l'auteur a relégué au second plan l'étude de ces organes chez les Nostocacées, auxquelles il n'a consacré que deux pages. Après quelques mots sur les Chroococcacées (1) chez lesquelles il a reconnu l'existence d'une fine membrane cellulaire distincte des enveloppes gélatineuses, M. Klebs s'occupe des gaînes chez le *Sirosiphon ocellatus* et chez diverses espèces des genres *Tolypothrix* et *Oscillaria*. Il remarque que les matières colorantes déposées dans les enveloppes gélatineuses de la plante vivante ne sont pas éliminées par celle-ci comme elles le sont par les gaînes des *Zygnema* et de différentes autres Algues à chlorophylle.

---

(1) Kützing, *loc. cit.*, p. 181.

(2) Fresenius, *Ueber den Bau und das Leben der Oscillarien* in *Mus. Seneckenberg*, III, 1845, p. 265.

(3) Rabenhorst, *Flora Europæa Algarum*, II, p. 1 et 70.

(4) Klebs, *Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten* in *Untersuch. aus d. bot. Inst. in Tübingen*, II, 1886.

En revanche, cette curieuse propriété se rencontre chez un *Sphærozyga* que l'auteur désigne sous le nom de *Sphærozyga mucosa*. La formation des gaînes dans les *Oscillaria*, *Tolypothrix*, *Sirosiphon*, n'a pas été étudiée par lui, mais il est disposé à admettre, comme on le fait généralement, qu'elles naissent par gélification de la membrane cellulaire.

Les données les plus nouvelles, et en même temps les plus étendues que nous possédions sur le sujet qui nous occupe, sont contenues dans un Mémoire de M. Borzi sur les communications intercellulaires des Nostochinées (2). L'auteur a été conduit par son sujet même à décrire la forme et les réactions chimiques des membranes dont il étudie les perforations. Il a constaté (3) chez toutes les Nostochinées, excepté dans le genre *Borzia*, la présence d'une gaîne gélatineuse (*guaina*), de forme et de consistance variables. La cellule possède en outre une enveloppe spéciale (*parete*), pour laquelle M. Borzi paraît adopter les idées de M. Kützing.

Dans le *Nostoc ellipsosporum* (4), comme dans les Oscillariées (5), on ne peut, dit-il, établir par aucun moyen une distinction quelconque entre les contours de la paroi et le corps protoplasmique. L'un et l'autre adhèrent ensemble en parfaite continuité. A ses yeux, cette membrane doit être considérée comme une partie périphérique du protoplasma dans laquelle la différenciation est à peine ébauchée, bien plutôt que comme une véritable paroi.

Toutefois cette paroi se distinguerait bien nettement par ses réactions de la masse protoplasmique; car, suivant l'auteur, elle se colore en bleu sous l'influence des réactifs iodés.

La gaîne varie quant à l'épaisseur et à la consistance; elle existe, dit M. Borzi, même chez les Oscillaires, contrairement à l'opinion reçue d'après laquelle la paroi cellulaire serait, dans ces plantes, en contact immédiat avec le milieu ambiant. Ce serait elle qui formerait, dans certaines Oscillaires, l'épaississement terminal en forme de coiffe qui constitue au trichome un organe de protection. Aux détails que donne l'auteur sur ces deux sortes de membranes sont jointes des considérations sur la formation des hétérocystes et des spores. Nous reviendrons ultérieurement sur les opinions de l'auteur à cet égard.

---

(1) Klebs, *loc. cit.*, p. 391.

(2) Borzi, *Le communicazioni intracellulari delle Nostochinee*. Estratto dalla *Malpighia*, ann. I, fasc. II-V.

(3) Borzi, *loc. cit.*, p. 4.

(4) Borzi, *loc. cit.*, p. 8.

(5) Borzi, *loc. cit.*, p. 28.

Sur plusieurs points, les résultats que j'ai obtenus sont en désaccord avec ceux qui sont exposés dans cet intéressant travail. Au reste, plusieurs passages de ce Mémoire semblent indiquer que l'auteur, loin de considérer la question comme épuisée, a voulu indiquer surtout la direction qui devait être donnée aux recherches.

Nous citerons, pour terminer cette énumération, le récent travail de MM. Bornet et Flahault, intitulé : *Révision des Nostocacées hétérocystées* (1). L'introduction est un résumé aussi complet qu'instructif des connaissances positives qu'on possède sur le groupe étudié par ces auteurs au point de vue de leur emploi dans la classification. Cet ouvrage, qui peut être considéré comme résumant l'état actuel de la question, en dehors de toutes les hypothèses dont elle a été l'objet, fournit une preuve convaincante de ce que nous avons avancé en commençant, c'est-à-dire de l'oubli dans lequel a été laissée l'enveloppe immédiate du protoplasma. En effet, cette phrase que nous relevons presque au début de l'introduction : « A l'état d'activité, le protoplasma est appliqué contre la paroi de la gaîne », ne laisse aucun doute sur la pensée de MM. Bornet et Flahault. Pour eux, comme pour Rabenhorst, la gaîne est l'unique enveloppe de la cellule, et, comme elle fait défaut chez les hormogonies tant que celles-ci se trouvent dans la période de mouvement, il en résulterait, ainsi que les deux auteurs le donnent à entendre, que le protoplasma serait dans ce cas en contact immédiat avec le milieu, et ne s'entourerait d'une membrane qu'au moment où l'hormogonie arrive à l'état de repos. Il y aurait donc, sous ce rapport, identité entre ces corps reproducteurs et les zoospores, chez les Algues qui en sont pourvues.

Au point de vue morphologique, la gaîne est décrite dans cet ouvrage d'une manière si complète et si précise qu'il n'y a place pour aucune addition ; je me bornerai donc à étudier cet organe au point de vue des réactions chimiques, cette question ayant été laissée de côté par MM. Bornet et Flahault, aussi bien pour la gaîne que pour les cellules différenciées en hétérocystes et en spores.

Dans le présent travail, j'emploierai le nom de *membrane cellulaire* pour désigner l'enveloppe immédiate du protoplasma, et celui de *gaîne* s'appliquera à toutes les formations secondaires dont s'entoure le trichome, que leur consistance soit mucilagineuse, gélatineuse ou membraneuse. Après avoir décrit dans la première partie du mémoire les caractères que l'un et l'autre de ces organes présentent uniformément dans toute la série des genres, j'exposerai dans la seconde l'étude des variations qu'ils offrent dans les principales familles du groupe des Nostocacées. Enfin je dirai quelques mots des caractères que m'ont présentés les hétérocystes et les spores au point de vue de la structure et des réactions chimiques.

---

(1) Bornet et Flahault, *Révision des Nostocacées hetérocystées contenues dans les principaux herbiers de France* (*Ann. des sc. nat.* 7e série, Bot., 1886, t. III, p. 323).

LA MEMBRANE CELLULAIRE.

La membrane propre de la cellule peut être mise en évidence par différents procédés. Chez les Oscillaires elle se montre souvent à nu, sans le secours d'aucun réactif, soit aux extrémités des filaments rompus, soit dans des cellules dont le contenu a disparu accidentellement. Aussi, dans ce genre, sa présence a-t-elle été reconnue dès l'origine. Elle n'est pas aussi facile à découvrir dans les autres genres, surtout dans ceux où le trichome est entouré d'une gaîne épaisse et solide. Dans certains cas, les réactifs qui produisent la plasmolyse détachent partiellement la membrane de son contenu et permettent ainsi de l'apercevoir. On peut encore employer des substances qui décolorent le protoplasma et l'éclaircissent en dissolvant les granulations. La solution de potasse, ainsi que l'a indiqué Fresenius, et surtout l'eau de Javelle plus ou moins concentrée, font voir que la cellule est entourée d'une membrane mince à double contour, mais ne permettent pas d'en étudier les réactions. En effet, ces agents ne font pas disparaître le protoplasma, mais l'amènent simplement à un état de limpidité plus ou moins parfait, qu'il perd de nouveau si on vient à laver la préparation. Il se trouve simplement transformé en une substance de nature colloïdale, qu'on peut mettre en évidence en traitant les filaments par les couleurs d'aniline, ou par la teinture d'iode. On voit alors les cellules demeurées intactes se colorer beaucoup plus vivement que les lambeaux de membrane restés adhérents aux extrémités rompues. Il en résulte que les réactions du tégument se trouvent masquées par celles de son contenu.

J'ai obtenu des résultats beaucoup plus satisfaisants en traitant les filaments par des solutions fortement concentrées d'acide chromique. Deux solutions ont été employées dans mes recherches, l'une à 33 pour 100, l'autre à 50 pour 100. En suivant sous le microscope l'effet du réactif, on voit le protoplasma se dissoudre presque en entier, la paroi restant intacte et conservant sans aucune déformation les contours de la plante vivante. Ce qui reste du protoplasma se rassemble en une goutte d'aspect huileux et réfringent (1) qui n'occupe qu'un très petit espace dans la cavité de la cellule et souvent même disparaît sans laisser de traces. Finalement il ne reste plus dans la cellule qu'un fluide qui ne diffère en rien, sous le rapport de la limpidité et de la réfringence, du liquide ambiant. Pendant la réaction, ce dernier devient de plus en plus foncé jusqu'à paraître presque noir ; il s'y forme de nombreuses bulles de gaz qui glissent lentement vers les bords du couvre-objet comme au milieu d'un fluide visqueux. Au bout de deux heures environ, la réaction est terminée ; les filaments sont devenus très transparents et presque invisibles au milieu de la solution d'acide chromique. Si alors on lave avec précaution, de manière à ne pas entraîner les filaments, on trouve ceux-ci réduits à leur enveloppe cellulaire qui forme en quelque sorte le squelette de la plante, et dont il est facile d'étudier les réactions chimiques. On peut également, si l'on dispose de matériaux suffisants, opérer à la fois sur un grand nombre de filaments, dans un tube à essais, ou dans un verre de montre ; mais cette manière de procéder donne en général des résultats moins satisfaisants, parce que les filaments privés de leur contenu protoplasmique perdent leur rigidité et s'enchevêtrent d'une manière inextricable.

Le tégument cellulaire obtenu par l'une ou l'autre de ces méthodes se présente sous forme d'une membrane très mince, incolore, à contours d'une netteté remarquable, rappelant la pureté de lignes que présentent les valves d'une Diatomée traitée par un acide. Ces contours sont aussi parfaitement définis sur les faces qui regardent l'intérieur de la cellule que sur la face extérieure. L'épaisseur de la membrane varie fort peu dans un même trichome ; elle est également assez uniforme dans les différents genres du groupe. Cependant, en vertu d'une loi d'équilibre, dont on observe dans la nature de fréquents exemples, elle tend à devenir plus mince dans les espèces où la gaîne protectrice augmente d'épaisseur. Je n'ai jamais vu cette enveloppe faire défaut dans quelque partie de la plante que ce fût, ni à aucune période de son existence. Elle ne manque pas plus aux hormogonies qu'aux filaments à l'état de repos.

La manière dont la membrane cellulaire se comporte avec les divers agents chimiques varie également très peu dans la série des genres. Je n'ai, à vrai dire, observé quelques différences que dans l'aptitude à fixer les couleurs d'aniline.

---

(1) Ces gouttelettes, malgré leur apparence huileuse, ne paraissent pas appartenir à la catégorie des corps gras. Elles sont insolubles dans l'alcool et dans l'éther, et ne noircissent pas par l'acide osmique. Elles semblent formées d'une partie externe plus résistante que la partie interne. Celle-ci se dissout dans la potasse, qui laisse subsister la couche externe.

La membrane résiste pendant plus de vingt-quatre heures à l'action d'une solution d'acide chromique à 33 pour 100. Elle disparaît dans une solution à 50 pour 100, mais seulement au bout de quelques heures. Elle est insoluble dans les acides sulfurique, chlorhydrique, azotique et acétique concentrés, ainsi que dans la liqueur cupro-ammoniacale. Par contre elle se dissout dans le mélange d'acide azotique et de chlorate de potasse (macération de Schultze), mais sans donner la réaction de l'acide cérinique. Elle se dissout également dans l'acide azotique concentré et bouillant.

La potasse, même employée à chaud, ne dissout pas la membrane cellulaire si la plante est à l'état naturel ; mais, si elle a été d'abord traitée par l'acide chromique concentré, comme nous l'avons indiqué plus haut, la membrane se dissout immédiatement dans la potasse, même sans l'action de la chaleur.

L'enveloppe immédiate de la cellule ne se colore jamais en bleu, ni dans le chloroiodure de zinc, ni par l'iode et l'acide sulfurique, même si la plante a été traitée préalablement par la potasse bouillante. Elle prend quelquefois une légère teinte jaune par les réactifs iodés, mais le plus souvent elle reste incolore.

Elle fixe avec avidité le bleu de méthylène ; l'effet de la fuchsine est variable. Quelquefois la teinte obtenue est assez vive, mais toujours moindre que pour la cutine des végétaux supérieurs. Le rouge de Congo produit une faible coloration rose.

On voit, par ce qui précède, que le tégument cellulaire des Nostocacées filamenteuses rappelle à beaucoup d'égards, sous le rapport des propriétés chimiques, la membrane des hyphes chez les Champignons. Comme cette dernière, il est très peu soluble dans les acides ; il reste incolore dans les réactifs iodés ou y prend une légère teinte jaune, mais ne se colore jamais en bleu ; il est complètement insoluble dans la liqueur cupro-ammoniacale. Par ces propriétés, il se rapproche également de certains corps de forme particulière que M. Zopf a découverts dans les conidies du *Podosphæra Oxyacanthæ* DC. et de quelques autres Champignons, et auxquels il a donné le nom de *Fibrosinkörper* (1).

Par contre, le tégument des Nostocacées diffère de la membrane des hyphes par une résistance encore plus grande à l'action des acides. En effet, ainsi que nous l'avons vu, il n'est dissous ni par l'acide sulfurique concentré, ni par l'acide chromique à 33 pour 100, tandis que la membrane des hyphes, au moins dans les quelques espèces de Champignons que j'ai étudiées, éprouve dans le premier de ces réactifs une altération sensible au bout de quelques heures, et est entièrement dissoute par le second au bout du même temps (1).

---

(1) Zopf, *Ueber einen neuen Inhaltskörper in pflanzlichen Zellen* in *Ber. d. deutsch. bot. Gesell.* Jahrgang V, H. 7, p. 275.

Si maintenant nous prenons comme point de comparaison la cutine des végétaux supérieurs, nous trouvons que sa solubilité dans l'acide chromique est moins grande que celle de la membrane cellulaire dans le groupe que nous étudions, attendu qu'elle résiste à l'action de l'acide chromique à 50 pour 100 (2) ainsi qu'à celle de la potasse, après le traitement par l'acide chromique. En outre, la cutine prend immédiatement une coloration des plus intenses par la fuchsine, ce qui n'a lieu qu'à un degré beaucoup moindre pour l'enveloppe cellulaire des Nostocacées. Cette dernière membrane paraît donc occuper au point de vue chimique une place intermédiaire entre la cutine et la fongine.

La variété de cellulose à laquelle elle appartient se rencontre chez un certain nombre d'Algues d'eau douce. J'ai observé en effet les mêmes propriétés chez diverses Chroococcacées, un *Protococcus*, un *Conferva* et un *Cladophora* non déterminés. En revanche, la membrane cellulaire des Œdogoniées bleuit par le chloroiodure de zinc et se dissout dans les acides chromique et sulfurique.

Comme on le voit, ces résultats sont en contradiction avec les opinions des auteurs qui se sont occupés du même sujet. Le protoplasma, même dans les hormogonies, n'est jamais en contact immédiat avec le milieu ambiant ou avec la gaîne, quand elle existe. Traitée par des réactifs appropriés, la membrane cellulaire se détache complètement du protoplasma, non seulement chez les Oscillaires, mais encore dans tous les autres genres des Nostocacées. On ne peut la considérer, ainsi que l'a fait M. Borzi, comme une couche extérieure du plasma à peine différenciée, comme une membrane à peine ébauchée, pour employer les expressions de cet auteur. Elle se présente au contraire sous la forme d'une membrane, mince il est vrai, mais aussi nettement délimitée sur sa face interne que sur sa face externe et parfaitement distincte du plasma au point de vue chimique, puisqu'elle n'est aucunement attaquée par les réactifs qui dissolvent immédiatement celui-ci.

Enfin, en ce qui concerne la manière dont l'enveloppe cellulaire se comporte avec les réactifs iodés, mes résultats se trouvent également en désaccord avec ceux de M. Borzi, qui a vu cette membrane prendre avec l'iode et l'acide sulfurique, ou même avec la teinture d'iode seulement, une légère teinte bleue (*azzurognola*). Dans les mêmes circonstances, soit que le protoplasma eût disparu, soit qu'il existât encore à l'intérieur du tégument, j'ai toujours vu ce dernier rester incolore ou même prendre une légère teinte jaune en rapport d'ailleurs avec ses autres propriétés chimiques, son insolubilité par exemple, qui l'éloignent complètement de la cellulose. On peut supposer qu'il y a eu, de la part de ce savant, une erreur d'observation due à la coloration jaune intense que prend le protoplasma en présence de l'iode. On s'explique facilement que, dans ce cas, le tégument incolore paraisse prendre la couleur complémentaire, en vertu de la loi des contrastes.

---

(1) Les Champignons chez lesquels j'ai étudié la solubilité de la membrane sont les suivants : *Agaricus campestris*, *Collybia velutipes*, *Pleurotus ostreatus*, *Clitocybe cyathiformis*, *Exidia glandulosa*. Par contre, dans une Mucorinée, le *Bispora monilioides*, les filaments et les spores paraissent résister indéfiniment à l'action de l'acide chromique.

(2) Espèces étudiées (épiderme) : *Hedera Helix*, *Arbutus Unedo*, *Aucuba japonica*, etc.

Les faits que nous avons observés tendent, comme on le voit, à faire rentrer les cellules des Nostocacées dans la loi commune, dont elles avaient paru s'écarter, et montrent qu'elles ne méritent pas la qualification de cellules incomplètes que leur avait donnée M. Borzi (1), en raison, dit-il, de leur membrane à peine différenciée et de l'absence de tout noyau. Sans nous prononcer sur ce dernier point qui a été contesté par différents observateurs, nous constaterons que les cellules des Nostocacées présentent une membrane absolument comparable, comme différenciation, à celle des autres Algues, et s'en distinguant seulement par ce que l'emploi des réactifs est nécessaire pour la mettre en évidence. Ce fait peut être attribué à la nature toute particulière du protoplasma chez ces végétaux, à l'absence de grandes vacuoles et à la coloration du suc cellulaire.

Quant à la confusion qu'on a souvent commise entre le tégument et la gaîne, nous allons voir, en étudiant cette dernière, qu'elle est facile à éviter en s'appuyant sur les réactions chimiques très distinctes que présentent ces deux sortes d'organes.

LA GAINE.

Si le tégument, dans la série des formes qui composent le groupe des Nostocacées filamenteuses, offre une grande uniformité au point de vue morphologique et surtout au point de vue chimique, il n'en est pas de même pour l'organe dont nous allons maintenant nous occuper.

Sans entrer dans des détails qu'on peut trouver ailleurs, il suffira de rappeler que cet organe peut, dans un seul et même genre, présenter de notables différences sous le rapport de l'épaisseur, de la coloration, de la structure lamelleuse ou compacte ; que, suivant les familles, il est gélatineux ou membraneux, composé de strates parallèles ou de cornets emboîtés les uns dans les autres. Cette grande diversité dans les formes et les facilités qu'elle présente à l'observation ont valu à la gaîne d'être prise dès le principe comme caractère dominant pour l'établissement de la plupart des coupes génériques.

---

(1) Borzi, *loc. cit.*, p. 28 en note.

Sans offrir au point de vue chimique une aussi grande variété que dans sa forme, la gaîne est loin de présenter sous ce rapport la même uniformité que la membrane cellulaire. Par suite il serait difficile de traiter cette question d'une manière générale, et l'étude en sera mieux placée dans l'examen particulier que nous allons faire des principales familles. Cependant nous pouvons dire dès maintenant que, plus que la membrane, la gaîne se rapproche par ses propriétés de la véritable cellulose, que fréquemment elle en offre même à peu près tous les caractères. C'est ainsi que, contrairement à l'enveloppe cellulaire, elle est toujours soluble, au moins en partie, dans les acides chromique et sulfurique suffisamment concentrés et qu'elle se colore souvent en bleu par le chloroiodure de zinc. Il est à remarquer cependant que les gaînes qui ne présentent pas cette dernière propriété ne l'acquièrent ni par l'ébullition dans les acides étendus ou concentrés ou dans la solution de potasse, ni par un séjour de plusieurs semaines dans ce dernier réactif. On sait que, d'après M. Richter (1), les hyphes des Champignons traités par ce dernier procédé acquièrent la propriété de prendre la couleur bleue par les réactifs iodés. Il ne semble donc pas que l'absence de ce caractère de la cellulose dans les gaînes de certaines Nostocacées soit due à la présence de matières incrustantes.

Les modifications que subit la substance des gaînes par l'effet de l'air et de la lumière rappellent aussi celles que la cellulose éprouve dans les mêmes circonstances. C'est ainsi que, chez les plantes soumises à cette action pendant une certaine période de leur vie, la gaîne offre dans ses couches externes une véritable cutinisation. Si on la traite alors par les acides, elle n'éprouve pas une dissolution complète et les couches qui subsistent jaunissent par l'iode et se colorent d'une manière intense par la fuchsine. Toutefois, malgré ces propriétés qui paraissent rapprocher la substance des gaînes de la cellulose des Phanérogames, je ne l'ai jamais vue se dissoudre dans la liqueur cupro-ammoniacale. Or si, comme nous le pensons, cette réaction est, avant toutes les autres, caractéristique de la cellulose, on doit en conclure que l'identité n'est pas complète entre cette dernière substance et celle dont les gaînes sont formées.

Le mode de développement des gaînes est peu connu chez les Cyanophycées et n'a point été l'objet de travaux approfondis comme pour les

---

(1) Richter, *Beiträge zur genaueren Kenntniss der chem. Beschaffenheit der Zellmembranen bei den Pilzen*, in *Sitzungsber. d. K. K. Acad. der Wiss.* Wien, Bnd LXXXIII, 1 Abth. 1881, p. 494-510.

Algues vertes. On admet généralement, avec M. Klebs (1), que ces formations résultent de la gélification des couches externes de la membrane cellulaire. Mes recherches n'ont pas jusqu'ici porté sur ce sujet, et je n'ai pu me former une opinion précise à cet égard. Il est à remarquer cependant que les acides concentrés, en dissolvant la gaîne, la détachent de la membrane cellulaire avec une netteté parfaite. Il devrait, semble-t-il, en être autrement, si l'hypothèse dont nous venons de parler était juste. Une transition devrait exister entre la gaîne soluble et la membrane insoluble, et cette dernière, après l'action du dissolvant, devrait présenter des contours moins nets qu'ils ne le sont en réalité. Il y aurait peut-être lieu de rechercher si, comme le pense M. Bower, le protoplasma ne possède pas, outre ses communications directes de cellule à cellule, la faculté de pénétrer la membrane, de manière à produire des sécrétions externes (2). Rappelons ici que, dans le mémoire que nous avons déjà cité, M. Klebs semble admettre cette théorie pour la couche gélifiée dont s'entourent les Desmidiées (3).

Voyons maintenant comment se comportent dans les différentes tribus des Nostocacées les deux sortes d'enveloppes dont nous venons de parler et de quelle manière elles se modifient.

OSCILLARIÉES.

Membrane cellulaire. — Dans l'étude du trichome des Oscillariées deux points sont à considérer : les cellules ordinaires qui en forment la masse et la cellule terminale qui présente des caractères particuliers négligés jusqu'à ce jour, bien que d'un grand intérêt au point de vue de la distinction des espèces. Si l'on examine, en effet, avec quelque attention l'extrémité du trichome, on reconnaît que, dans la plupart des plantes de cette tribu, la cellule terminale est revêtue d'une membrane épaisse qui lui constitue un organe de protection. Cet organe, que nous désignerons sous le nom de *coiffe*, présente une forme variable suivant les espèces, mais constante pour chacune d'elles. Cette structure de la cellule terminale des Oscillariées, que j'avais reconnue depuis longtemps, a été signalée par M. Borzi (4) dans le mémoire que nous avons cité ; mais cet auteur en a dit seulement quelques mots, et il est nécessaire de l'exposer avec plus de détails avant d'examiner la coiffe au point de vue de ses réactions chimiques.

---

(1) Klebs, *Ueber die Organisation der Gallerte bei einiger Algen und Flagellaten*, p. 393.

(2) Bower, *Report of the British Association for advancement of sciences. Meeting*, 1883, p. 525.

(3) Klebs, *loc. cit.*, p. 334.

(4) Borzi, *loc. cit.*, p. 27 et pl. III, fig. 10, 11, 12.

La coiffe se présente tantôt sous la forme d'un dôme plus ou moins surbaissé (pl. III, fig. 3), tantôt sous celle d'un cône aigu ou obtus (pl. III, fig. 2 et 7). Elle est facilement reconnaissable, même à un assez faible grossissement, à cause de sa réfringence et de la ligne d'un noir intense qui la limite extérieurement. Une cloison transversale très mince sépare du reste du filament l'espace enveloppé par la coiffe et la cellule terminale ainsi formée cesse de se diviser.

Je n'ai pu jusqu'à présent réussir à cultiver des filaments sur lame de verre pendant un temps assez long pour voir la coiffe se former sous mes yeux et pour en suivre le développement, mais il est facile de trouver pour une même espèce des séries de formes qui permettent de reconnaître comment les choses se passent. J'ai représenté (pl. III, fig. 4, 5, 6, 7 et 8) deux séries d'états successifs pour des espèces différentes.

Comme on le voit par ces figures, lorsqu'un trichome est rompu, soit accidentellement, soit par la mort d'une des cellules intercalaires, la cloison mise en contact avec le milieu s'épaissit presque aussitôt. Il semble y avoir là un phénomène de même ordre que celui qui se passe lorsqu'une portion du tissu d'un végétal quelconque vient à être mise à nu. Souvent cet épaississement est déjà visible alors que la paroi latérale du tégument rompu forme encore un bourrelet circulaire autour de la cloison terminale, et avant que l'extrémité du trichome ait commencé à s'effiler. Les cellules de l'extrémité, en se divisant, diminuent graduellement de diamètre, ce qui oblige la cloison terminale à prendre une courbure de plus en plus prononcée (pl. III, fig. 5, 6). Toutefois, comme elle offre, à cause de son épaississement même, une certaine résistance à la flexion, elle ne se trouve jamais exactement dans le prolongement de la paroi latérale, et il existe toujours, immédiatement au-dessous de la coiffe, un étranglement auquel contribue son épaisseur, beaucoup plus grande que celle de la paroi latérale. Cet étranglement n'existe pas dans les espèces, d'ailleurs assez peu nombreuses, où l'extrémité s'atténue sans épaissir sa cloison terminale.

Dans un certain nombre de cas, la coiffe présente simplement la forme d'une calotte plus ou moins surbaissée (pl. III, fig. 3). D'autres fois la diminution en diamètre de l'extrémité s'accentuant à mesure que celle-ci s'allonge, la calotte épaissie dépasse la courbure d'une demi-sphère, ou se plie au sommet, de manière à prendre la forme d'un cône; celui-ci, d'abord très obtus, devient plus aigu, à mesure que le diamètre de l'extrémité va en diminuant (pl. III, fig. 6 et 7). Cette forme conique combinée avec l'étranglement dont nous avons parlé donne à l'extrémité de l'Oscillaire, vue en coupe optique, l'aspect d'un fer de lance émoussé. La forme de la coiffe en arc de cercle plus ou moins courbé, en triangle plus ou moins aigu, s'explique donc, sans qu'il soit nécessaire d'invoquer une autre cause que l'atténuation plus ou moins grande de l'extrémité.

Aux yeux de M. Borzi (1), la cellule terminale enveloppée par la coiffe serait un organe de même ordre que les hétérocystes. Ces deux organes ont en effet des parois épaisses, renferment un plasma transparent et sont incapables de se diviser ; mais là s'arrête la ressemblance. Je n'ai jamais vu la coiffe se colorer en bleu par les réactifs iodés, comme le fait presque toujours la membrane des hétérocystes. Je dirai même que je n'ai pu découvrir, entre la coiffe et le reste de la membrane, aucune différence de composition chimique, si faible qu'elle fût. Ces deux parties de la plante se comportent absolument de même avec les réactifs iodés et se colorent au même degré par les sels d'aniline. Aucune trace de stratification ne se voit dans la coiffe ; elle se rattache directement au reste de la membrane cellulaire qui est seulement un peu plus mince à l'extrémité que dans le reste du trichome. On s'explique facilement cette ténuité par la rapidité de l'allongement, plus grande en cet endroit que partout ailleurs.

Dans le mémoire déjà cité, M. Borzi considère la coiffe comme une dépendance de la gaîne (2). Je ne puis partager cette manière de voir, qui est absolument contredite par les faits. On voit très fréquemment, comme nous l'avons figuré (pl. III, fig. 2), le trichome pourvu de sa coiffe renfermé dans l'intérieur de la gaîne dont la portion vide se prolonge au delà. Avant sa sortie, l'hormogonie a donc épaissi sa cloison terminale et elle quitte la gaîne déjà munie de son organe protecteur. Les réactifs qui détruisent le plasma ou le rendent transparent montrent du reste, avec la dernière évidence, les relations qui existent entre la coiffe et la membrane. Le fait est tellement évident qu'on pourrait croire, de la part du savant professeur de Messine, à une confusion dans les mots qui lui servent à désigner les deux enveloppes, s'il n'avait pris soin de distinguer, en les définissant, la gaîne (*guaina*) de la paroi cellulaire (*parete*) (3). Il ne m'est pas non plus possible d'admettre la théorie soutenue par M. Hansgirg (4), suivant laquelle l'extrémité effilée en pointe de l'*Oscillaria leptotricha* Kütz. et d'autres espèces voisines serait formée par la partie vide et très mince de la gaîne (*Scheide*), dépassant la véritable extrémité de l'Oscillaire. Si, en effet, on enlève le protoplasma à l'aide de l'acide chromique concentré, on voit que l'extrémité en forme de bec se trouve en parfaite continuité avec le tégument (pl. III, fig. 9) et qu'elle présente même des cloisons. Cette extrémité n'est pas vide, comme on pourrait le croire à première vue à cause de la transparence du plasma qu'elle renferme, car, si on traite la plante vivante par la fuchsine, on voit l'extrémité se colorer beaucoup plus vivement que les lambeaux de tégument qui adhèrent çà et là aux parties rompues. Souvent même on y rencontre de gros grains protoplasmiques, comme dans les autres cellules. N'était la présence d'un contenu granuleux, on pourrait voir dans cette conformation du trichome un passage aux poils des *Rivularia* et des *Calothrix*.

---

(1) Borzi, *loc. cit.*, p. 27.

(2) Borzi, *loc. cit.*, p. 27.

(3) Borzi, *loc. cit.*, p. 8.

(4) A. Hansgirg, *Ein Beitrag zur Kenntniss von der Verbreitung der Chromatophoren und Zellkerne bei den Schizophyceen (Phycochromaceen)* [*Ber. der deutsch. bot. Gesell. Jahrg.* 1885, B. III, H. 1, p. 21 (en note) et pl. III, fig. 14, 15].

La présence de la coiffe est un fait très fréquent chez les Oscillariées; cependant une étude attentive est parfois nécessaire pour la découvrir dans certains échantillons où elle ne se rencontre que rarement, tandis que dans d'autres il est peu de trichomes qui n'en soient pourvus. Dans certaines espèces elle est si peu développée en épaisseur qu'il est nécessaire, pour la mettre en évidence, d'employer des réactifs qui dissolvent ou éclaircissent le protoplasma. Je l'ai rencontrée aussi bien dans les *Lyngbya* (*semiplena* J. Agardh, *æstuarii* Liebman, *pannosa* Kützing) que dans les Oscillaires (*Oscillaria antliaria* Mertens, *caldariorum* Hauck, etc.), et dans les *Microcoleus* (*Microcoleus terrestris* Desmazières, *nigrescens* Thuret, etc.). Dans certaines espèces, telles que le *Lyngbya majuscula* Harvey, l'*Oscillaria natans* Kützing, l'*Oscillaria chalybea* Mertens, je n'en ai pu découvrir aucune trace, sans qu'il en résulte nécessairement qu'elle fasse toujours défaut chez ces plantes.

Un simple coup d'œil jeté sur l'énumération qui précède montre que la coiffe se rencontre chez les espèces aquatiques aussi bien que chez les espèces terrestres. Elle est remarquablement développée chez une de ces dernières, l'*Oscillaria antliaria* (pl. III, fig. 8), si commune dans les endroits habités. La présence de cet organe me semble indiquer un degré supérieur d'organisation et doit jouer dans la disposition systématique un rôle plus important que la valeur numérique du diamètre, caractère dont jusqu'ici les auteurs ont principalement fait usage pour établir et grouper leurs espèces.

Nous avons déjà fait remarquer que, chez les Oscillaires, la membrane propre de la cellule était fréquemment visible, sans le secours d'aucun réactif, à l'extrémité des filaments rompus (pl. III, fig. 1). Ces lambeaux de membrane offrent quelquefois une certaine longueur et pourraient être confondus avec la gaîne, s'ils ne présentaient constamment un aspect scalariforme dû aux cloisons transversales qui ont persisté en partie. La gaîne, au contraire, forme toujours dans cette famille un tube continu, sans aucune trace de cloisons. Si on débarrasse les filaments de leur plasma à l'aide de l'acide chromique, ils se présentent sous la forme de tubes de même diamètre dans toute leur étendue, sauf vers l'extrémité qui est atténuée dans la plupart des espèces. Les cloisons, dont l'épaisseur est généralement un peu plus forte que celle de la paroi latérale, sont placées à intervalles à peu près réguliers, sauf dans le cas où les cellules venant à se diviser, leur longueur n'est plus que la moitié de la longueur normale.

M. Kützing pensait qu'avec l'âge, le tube devenait continu par la disparition des cloisons transversales. L'examen du trichome débarrassé du protoplasma montre qu'il n'en est pas ainsi et que les cloisons ne font défaut en aucun point du tube. L'erreur de cet observateur provenait de ce que, dans le voisinage des cloisons de formation ancienne, de grosses granulations protoplasmiques s'accumulent, soit en amas irréguliers, soit en lignes régulières, et masquent les cloisons tant qu'on ne les a pas fait disparaître à l'aide d'un réactif dissolvant. Ces granulations se montrent souvent à toutes les cloisons consécutives, souvent aussi il existe alternativement une cloison pourvue de granulations et une autre qui en est dépourvue. Ce fait résulte évidemment de ce que, dans une cellule qui vient de se diviser, les grains protoplasmiques ne s'accumulent pas immédiatement dans le voisinage de la nouvelle cloison.

L'intervalle qui sépare deux cloisons transversales consécutives est assez constant dans une même espèce. Le rapport entre la longueur de la cellule et le diamètre du trichome est voisin de l'unité dans les espèces de dimension moyenne; il devient plus petit que l'unité dans les grosses espèces, et plus grand dans les petites. Cette règle souffre peu d'exceptions dans les genres *Oscillaria* et *Lyngbya*. Dans les *Microcoleus* l'intervalle qui sépare les cloisons est en général plus grand que dans les deux genres précédents. Le trichome est ordinairement limité par des lignes droites ou à grandes courbures. Parfois cependant le tube se montre resserré à chaque cloison et devient toruleux (pl. III, fig. 15).

L'observation suivante, que je rapporterai en terminant l'histoire de la membrane cellulaire des Oscillariées, montre que celle-ci, au moins dans certaines espèces, n'est pas aussi simple qu'on pourrait le supposer à première vue. En traitant par l'eau de Javelle les filaments du *Microcoleus nigrescens* Thuret et de quelques autres espèces, j'ai vu en certains points l'enveloppe cellulaire se dédoubler et une membrane très fine s'en séparer extérieurement par gonflement de la couche sous-jacente. Cet effet peut se produire en un endroit quelconque du trichome. Quand il a lieu dans la partie moyenne, comme dans la figure 14 de la planche III, il est rare que la couche extérieure se sépare sur une grande longueur. Elle reste au contraire fixée au trichome en un certain nombre de points. Aux endroits où elle ne s'est pas dédoublée, la membrane cellulaire figure sous le microscope comme un trait plus noir, indice de sa plus grande épaisseur.

L'effet produit par le réactif sur la partie qui touche à la coiffe est beaucoup plus remarquable. Dans cette région, où la croissance du trichome est toujours plus active et les tissus plus jeunes, la membrane mise en évidence par dédoublement est plus extensible. Elle se développe ici dans le sens de l'axe du filament, mais en restant toujours adhérente à la coiffe par son extrémité. Il en résulte qu'elle présente l'aspect d'un doigt de gant retourné, comme on le voit dans la figure 13 de la planche III. Le développement se fait peu à peu sous les yeux de l'observateur, et le tube ainsi formé peut atteindre une grande longueur. J'ai vu quelquefois, mais très rarement, la coiffe elle-même se dédoubler et une mince calotte être entraînée par la membrane externe dans son mouvement d'extension. La figure 13 montre que cette membrane est tout à fait distincte de la gaîne gélatineuse qui enveloppe le trichome dans l'espèce en question et qu'elle peut se développer dans l'intérieur de celle-ci. J'ai dû toutefois me demander si le curieux phénomène que je décris ici n'était pas la reproduction artificielle de ce qui se passerait, suivant certaines théories, au moment de la formation de la gaîne ; en un mot, si cette dernière n'était pas due à la gélification naturelle de la couche molle dont j'avais obtenu l'hydratation à l'aide d'un réactif. L'étude microchimique fait voir qu'il n'en est pas ainsi et que la couche extérieure détachée de l'enveloppe cellulaire se rattache à cette dernière par toutes ses propriétés. En effet, dans le *Microcoleus nigrescens*, la gaîne est complètement et immédiatement soluble dans les acides, tandis que la membrane mince dont il est question se montre à peu de chose près aussi résistante que l'enveloppe cellulaire elle-même. Comme cette dernière, elle se colore en rose par la safranine, tandis que la gaîne prend une teinte d'un rouge jaune tout à fait distincte de la précédente ; enfin la couche externe mise en évidence par l'action de l'eau de Javelle se colore en jaune, ainsi que l'enveloppe cellulaire elle-même, par le chloroiodure de zinc, tandis que la gaîne ne prend en présence de ce réactif aucune coloration appréciable.

J'ajouterai qu'il s'agit bien ici d'un dédoublement de l'enveloppe propre de la cellule, et que celle-ci n'est pas détachée d'une seule pièce de son contenu protoplasmique. On peut s'en rendre compte en lavant soigneusement la préparation après l'action de l'eau de Javelle et en la traitant par l'acide chromique. On peut voir alors simultanément, en certains endroits, l'enveloppe cellulaire et sa couche externe comme deux membranes distinctes.

Gaîne. — Je l'ai étudiée d'une manière particulière dans deux *Lyng-*

bya (*majuscula* et *æstuarii*), dans l'*Oscillaria caldariorum* et quelques espèces de *Microcoleus*.

Lyngbya majuscula Harvey. — Cette plante, qui habite l'eau salée et vit dans des stations toujours immergées, présente des gaînes d'épaisseur très variable. Tantôt elles sont minces et presque papyracées ; tantôt elles sont plus épaisses et lamelleuses. Dans une forme de cette plante qui habite les mers tropicales, cette épaisseur atteint jusqu'à 1/3 du diamètre du trichome. Les couches concentriques dont la gaîne est formée deviennent surtout très visibles si, après avoir laissé séjourner la plante durant plusieurs jours dans une solution de potasse ou l'avoir fait bouillir pendant quelques instants dans le même réactif, on emploie comme substances colorantes la safranine ou le violet de méthyle. Au contraire, les gaînes se colorent à peine par la fuchsine, tandis que les trichomes prennent une coloration rose intense.

Je n'ai jamais vu, dans cette espèce, la gaîne se colorer en bleu par les réactifs iodés, même après un séjour de plusieurs semaines dans la solution de potasse à 25 pour 100 ou une ébullition prolongée dans le réactif. Même après ce traitement, elles restent insolubles dans la liqueur cupro-ammoniacale.

La gaîne se dissout complètement dans l'acide chromique à 33 pour 100, dans l'acide sulfurique concentré, dans l'acide azotique concentré et bouillant, mais elle est insoluble dans l'acide azotique à froid, ainsi que dans les acides acétique et chlorhydrique qui lui font seulement éprouver un léger gonflement. Nous avons déjà vu que ce gonflement était beaucoup plus considérable dans la potasse, sans aller cependant jusqu'à la dissolution de la gaîne.

Lyngbya æstuarii Liebman. — Cette espèce, ainsi que le font remarquer MM. Bornet et Thuret dans leurs *Notes algologiques* (1), habite principalement les eaux saumâtres ; mais, contrairement au *Lyngbya majuscula*, elle est fréquemment exposée à l'action de l'air et des rayons du soleil, soit parce qu'elle se développe sur des fonds qui découvrent à chaque marée, soit parce que les amas de filaments, soulevés par les bulles de gaz qui y demeurent emprisonnées, viennent flotter à la surface. Les gaînes ainsi exposées aux influences atmosphériques prennent une coloration jaune brun qui souvent n'affecte que certaines des couches lamelleuses dont elles sont formées. A la différence d'habitat des deux espèces correspondent, pour la gaîne, des propriétés chimiques différentes. Tandis que celle du *Lyngbya majuscula*, dans les nombreux échantillons de provenances diverses que j'ai examinés, s'est toujours montrée complètement soluble dans les acides chromique et sulfurique concentrés et n'a jamais pris dans la fuchsine de coloration appréciable, celle du *Lyngbya æstuarii*, dans la plupart des filaments, n'est dissoute que partiellement par les acides. Les couches incolores se dissolvent immédiatement, les couches colorées en jaune résistent au contraire et fixent avidement la fuchsine, offrant ainsi les caractères chimiques de la cutine. La position des couches colorées en jaune est variable dans l'intérieur de la gaine. Tantôt elles enveloppent immédiatement le trichome, tantôt elles sont tout à fait externes, ou occupent des positions intermédiaires. Leur place est évidemment en relation avec les périodes de vie aérienne de la plante. Pas plus que les gaînes du *Lyngbya majuscula*, celles du *Lyngbya æstuarii* ne se colorent en bleu par les réactifs iodés.

---

(1) Bornet et Thuret, *Notes algologiques*, p. 133.

Oscillaria caldariorum Hauck. — Cette plante est intéressante à étudier au point de vue de la formation des gaînes chez les Oscillariées et des conséquences qu'on peut en tirer pour l'arrangement systématique. Elle a été publiée par MM. Hauck et Richter, sous le n° 33, dans leur *Phycotheca universalis;* elle figure sous un autre nom, celui d'*Oscillaria major*, dans l'*Erbario crittogamico Italiano;* enfin je l'ai rencontrée en abondance à Paris, l'été dernier, dans le bassin des serres chaudes du Jardin des plantes.

Pas plus que les échantillons des exsiccatas, ceux que j'ai recueillis moi-même ne montraient trace de gaînes au moment de la récolte. J'ai cultivé cette plante sur du sable de rivière stérilisé et simplement humecté. Au bout de quelques semaines, les trichomes s'étaient entourés de gaînes solides ne différant en rien de celles que présentent les échantillons placés par les auteurs dans le genre *Lyngbya*. Ces gaînes à l'état naturel ne montraient aucune trace de stratification, mais traitées pendant quelques instants par l'acide chromique à 33 pour 100, puis colorées à l'aide de la safranine, elles m'ont présenté des couches bien visibles. La stratification des gaînes qui s'observe dans les grosses espèces de *Lyngbya*, sans qu'il soit nécessaire de recourir à aucun réactif, existe donc aussi chez des plantes où cette enveloppe est relativement mince et paraît à première vue absolument homogène. On est par suite autorisé à croire que cette structure est liée intimement au mode de formation des gaînes (1).

Dans aucune des plantes que je viens de citer, la gaîne ne se colore en bleu par le chloroiodure de zinc. Ce fait se présente cependant assez fréquemment dans la tribu des Oscillariées. Il serait sans intérêt de donner la liste des espèces où je l'ai observée. Je me bornerai seulement à remarquer que cette propriété n'est liée à aucun mode particulier de végétation, qu'elle se rencontre aussi bien dans les espèces d'eau douce que dans celles qui habitent l'eau salée, dans les espèces aquatiques que dans les espèces terrestres, et qu'elle n'est pas davantage en relation avec une structure particulière de la gaîne.

---

(1) La présence des gaînes, chez des plantes rangées par les auteurs dans le genre *Oscillaria*, n'est point un fait isolé. Parmi les nombreux échantillons que j'ai examinés, un très petit nombre seulement ne m'en ont offert aucune trace et, en présence de l'expérience que je viens de citer, on peut se demander si ceux-là mêmes, cultivés dans des conditions favorables, ne seraient pas rentrés dans ce qui paraît être la loi commune. Or, comme on le sait, dans l'état actuel de la nomenclature, la présence de la gaîne est le seul caractère qui sépare le genre *Lyngbya* du genre *Oscillaire*. Il semblerait donc

Dans les *Microcoleus* et les *Inactis*, dont j'ai étudié quelques espèces, les trichomes sont réunis dans une enveloppe commune et parfois présentent en outre des gaînes particulières. Ces enveloppes, par leurs réactions, ne diffèrent pas de celles des *Lyngbya*. Dans l'*Inactis Creswellii* Thuret, où leur consistance est ferme et leurs contours bien délimités, elles bleuissent d'une manière très nette par les réactifs iodés. Dans le *Microcoleus terrestris*, où elles sont au contraire gélatineuses et à contours, indécis elles ne bleuissent pas et présentent à peine quelques traces de cutinisation. Dans le *Microcoleus versicolor*, où elles sont souvent vivement colorées en rouge ou en jaune, elles offrent à un degré beaucoup plus accusé les caractères de la cutine. Il serait inutile d'en dire plus long sur ces genres dont l'étude morphologique présente beaucoup plus d'intérêt que l'étude microchimique, mais ne serait pas à sa place dans le présent travail.

NOSTOCÉES.

Dans cette tribu, l'existence d'une membrane cellulaire ne peut être mise en évidence que par l'emploi des réactifs. Jamais, comme cela arrive pour les Oscillariées, une cellule ne se montre accidentellement privée de son contenu ; aussi à première vue un chapelet de Nostoc ne paraît-il être autre chose qu'une série de masses protoplasmiques plus ou moins sphériques, sans autre enveloppe que la gelée dans laquelle elles sont plongées. Cependant, là aussi, l'emploi de l'acide chromique permet de constater l'existence d'une membrane cellulaire, très mince à la vérité, mais douée des mêmes propriétés que dans les autres groupes et tout aussi résistante à l'action des acides.

---

que les deux genres dussent être réunis. Toutefois, il est à remarquer que certaines de ces plantes se montrent toujours revêtues d'une gaîne, ou, en d'autres termes, que certaines hormogonies, aussitôt après leur sortie de l'enveloppe protectrice, en sécrètent immédiatement une nouvelle, tandis que, chez d'autres plantes, cette enveloppe paraît ne se produire qu'au bout d'un temps plus long ou même seulement dans des circonstances particulières. Cette différence est probablement la seule qui existe entre les *Lyngbya* et les *Oscillaria*. Elle n'est peut-être pas suffisante pour justifier une distinction générique, mais elle a sans doute assez d'importance pour motiver l'établissement d'une section particulière dans celui des deux genres qu'on croira devoir conserver.

La figure 1 de la planche IV représente un chapelet de *Nostoc rupestre*, et la figure 2 de la même planche un filament de *Cylindrospermum majus* après l'action de l'acide chromique.

Dans la série ascendante des formes que nous suivons ici, le groupe des Nostocées est le premier où se rencontrent les cellules différenciées auquelles on a donné le nom d'hétérocystes. Celles-ci, comme on sait, ne sont autre chose que des cellules végétatives qui cessent de se diviser, épaississent leur membrane et en général augmentent quelque peu de volume. Dans certaines espèces les hétérocystes bleuissent par le chloroiodure de zinc, tandis que dans d'autres elles ne possèdent pas cette faculté.

Le faible diamètre des hétérocystes dans les Nostocées n'est pas favorable à l'étude de leur membrane ; il vaut mieux s'adresser dans ce but à l'une des tribus suivantes. L'abondance de leurs spores, au contraire, les rend propres aux recherches relatives à ces organes. On trouvera à la fin de cet exposé les observations qu'elles m'ont fournies.

Les gaînes dont s'entoure le trichome des Nostocs restent parfois bien délimitées et présentent des couches discolores, mais dans la plupart des cas, elles deviennent confluentes de manière à former une gelée amorphe, tantôt molle et mal délimitée, tantôt à contours bien définis. Ces productions mucilagineuses bleuissent quelquefois par places dans les réactifs iodés. D'autres fois, comme dans le *Nostoc gregarium*, elles prennent dans toute leur étendue une teinte jaune bien caractérisée. La couche extérieure de la fronde, lorsqu'elle est exposée aux influences atmosphériques, se montre fortement cutinisée. C'est ainsi qu'en faisant macérer dans l'acide chromique de gros fragments du thalle du *Nostoc commune* Vauch., le mucilage intérieur se dissout complètement, tandis que la couche extérieure persiste sous la forme d'une membrane bien délimitée sur ses deux faces et rappelant à première vue l'aspect des membranes épidermiques des Phanérogames isolées par le même procédé. Dans cette membrane on aperçoit englobés et réduits à leur enveloppe cellulaire un grand nombre de trichomes encore pourvus de leurs hétérocystes, tandis que ceux qui remplissaient le reste de la fronde flottent librement dans la préparation. Ces membranes se colorent fortement par la fuchsine.

SCYTONÉMÉES.

Les *Scytonema myochrous* et *cincinnatum*, ainsi que le *Tolypothrix lanata*, sont les espèces de ce groupe que j'ai particulièrement étudiées. Les gaînes du *Scytonema myochrous* sont fort épaisses, colorées en jaune brun et formées de cônes emboîtés les uns dans les autres. Cette structure est due au mode d'accroissement du trichome, qui est ici terminal, au lieu d'être à la fois terminal et intercalaire, comme dans les Oscillariées. Chaque cellule nouvelle produit pour son propre compte une gaîne particulière, qui, en se développant, fait prendre à celle qui l'a précédée une position divergente. La gaîne partielle la plus jeune occupe donc toujours l'extrémité du rameau. Cette disposition, déjà bien visible dans le *Scytonema myochrous*, est encore plus remarquable dans le *Scytonema alatum*, où les gaînes très amples, formées de larges cornets discolores, produisent un effet des plus élégants.

Si l'on traite par l'acide chromique un filament d'une de ces plantes, l'action se produit d'abord sur la partie la plus jeune de la gaîne, c'est-à-dire sur l'extrémité des rameaux. Celle-ci disparaît immédiatement, de sorte que le filament paraît tronqué. L'effet dissolvant se propage ensuite de proche en proche dans l'intérieur de la gaîne, tandis que la couche externe de celle-ci demeure intacte. Les couches internes se gonflent avant de se dissoudre ; mais, comme elles sont contenues par la couche externe insoluble et peu extensible, leur augmentation de volume se produit surtout vers l'intérieur. Il en résulte une pression qui s'exerce sur le trichome. Celui-ci se rompt en plusieurs fragments qui sont vivement projetés en dehors, ou flottent librement dans l'intérieur de la gaîne réduite à sa couche extérieure. Les figures 3 et 4 de la planche IV représentent la base de deux rameaux et l'extrémité d'un de ceux-ci où le trichome est en partie sorti de la gaîne.

La membrane cellulaire est dans cette plante encore plus mince et plus délicate que dans la plupart des Oscillariées. Il m'a paru du reste en être ainsi d'une manière générale dans la tribu dont nous nous occupons en ce moment. Le trichome n'a pas dans toute son étendue même forme et même diamètre. Tandis que, dans les parties les plus jeunes, les cellules sont fortement toruleuses et plus larges que longues, celles des parties âgées sont au contraire plus longues que larges, non toruleuses et d'un diamètre plus faible que les précédentes. Comme on le voit dans nos deux figures, les parties jeunes conservent dans chaque cellule, après l'action du réactif, des traces de protoplasma, tandis que le filament principal ainsi que la base des rameaux ne présentent plus qu'un tube vide, parfaitement hyalin, divisé à intervalles réguliers par les cloisons transversales. Il est évident que, l'accroissement se faisant ici dans les parties terminales, le protoplasma des cellules âgées finit par s'atrophier et par disparaître, au moins en très grande partie. Il n'en est pas ainsi dans les Oscillariées, où les cellules conservent leur vitalité dans toute la longueur du filament.

La couche externe de la gaîne, qui résiste, comme nous l'avons dit, à l'action des acides, se colore vivement en rouge par la fuchsine et en jaune par les réactifs iodés. Elle est donc cutinisée, comme on pouvait le prévoir d'après l'habitat de la plante qui vit à l'air libre sur les rochers. Comme nous l'avons déjà vu, la cutinisation des surfaces extérieures est toujours le résultat de ce mode d'existence.

Dans le *Scytonema cincinnatum* dont le diamètre considérable se prête bien à ce genre de recherches, la gaîne bleuit fortement par le chloroiodure de zinc, ainsi que par l'iode et l'acide sulfurique. Cependant cette réaction n'a lieu que si on emploie la plante à l'état naturel. Si on la traite préalablement pendant vingt-quatre heures par l'acide chromique à 33 pour 100, l'effet contraire se produit et les gaînes jaunissent par les réactifs iodés. Ce résultat est dû à ce que l'acide dissout les couches internes des gaînes en ne laissant subsister que la couche externe cutinisée.

Je dois noter un fait intéressant, c'est que la liqueur cupro-ammoniacale n'agit pas ici comme l'acide chromique. Si l'on soumet la plante au premier de ces réactifs, les trichomes sont, il est vrai, expulsés hors des gaînes, ce qui indique un gonflement des couches intérieures, mais ce gonflement ne va pas jusqu'à une dissolution complète; car, même après un séjour prolongé dans la liqueur de Schweitzer, la plante n'a pas perdu la faculté de se colorer en bleu par l'iode. La même expérience, faite à titre de contrôle avec un *Œdogonium*, m'a donné des résultats différents. La plante, après un séjour de quelques heures dans le réactif, ne montrait plus la réaction de la cellulose. On doit en conclure que certaines variétés de cette substance peuvent fort bien bleuir par les réactifs iodés, sans pour cela être solubles dans le liquide cupro-ammoniacal, et aussi sans doute que la cellulose des gaînes des cyanophycées diffère à certains égards de celle dont sont formées les membranes des Algues vertes.

La grande dimension des hétérocystes dans cette espèce permet d'étudier facilement la composition de leur membrane. L'action du chloroiodure de zinc met en évidence une couche mince interne formée de cellulose et une couche externe plus épaisse qui se colore en jaune en présence de l'iode. Si l'on traite la plante par l'acide chromique pendant un temps assez long, la coloration bleue ne se montre plus, ou ne se montre que faiblement. Ici toutefois l'effet du réactif n'est pas aussi complet que pour les gaînes, ce qui s'explique facilement, la couche cellulosique étant renfermée dans un espace clos ou muni seulement d'orifices très étroits qui ne permettent que difficilement l'introduction du réactif.

Tolypothrix lanata. — Cette plante vit dans les eaux rapides aussi bien que dans les eaux stagnantes, et adhère aux objets immergés. Elle n'est soumise qu'accidentellement aux influences atmosphériques, alors que les amas de filaments viennent flotter à la surface. Les gaînes sont toujours incolores, plus minces que dans les espèces précédentes et ne montrent de stratifications qu'après avoir été gonflées par un réactif. Elles se dissolvent immédiatement dans les acides chromique et sulfurique concentrés, mais sans que le trichome soit expulsé, ce qu'on doit attribuer à l'absence d'une couche extérieure insoluble et faisant obstacle au gonflement. La gaîne du *Tolypothrix lanata* donne avec l'iode la réaction de la cellulose, sans pour cela être soluble dans la liqueur de Schweitzer. Ce fait, que nous avons déjà constaté en faisant l'étude du *Scytonema cincinnatum*, paraît général dans le groupe des Nostocacées.

STIGONÉMÉES.

Nous voyons apparaître dans cette tribu une ramification véritable, due à ce que les divisions cellulaires ne se font plus seulement dans un sens perpendiculaire à l'axe du trichome, mais aussi dans un sens parallèle à celui-ci. En outre ces divisions, en se répétant un grand nombre de fois dans un même filament, donnent naissance à des masses de tissu beaucoup plus considérables que celles que nous avons eues à étudier jusqu'ici. Mes observations ont porté principalement sur deux espèces du genre *Stigonema*. L'une, le *Stigonema ocellatum*, offre une structure assez simple; l'autre, le *Stigonema mamillosum* appartient, au type le plus compliqué.

Dans le *Stigonema ocellatum* les cellules du filament principal ne se divisent que rarement dans le sens de l'axe et forment par suite une rangée simple ou presque simple. Leur forme est globuleuse; elles ne se touchent qu'en un point et sont enchâssées dans les alvéoles d'une gaîne massive. De place en place, elles se divisent parallèlement à l'axe et donnent naissance à un rameau, dont les articles sont au contraire pressés les uns contre les autres et se touchent par de larges surfaces. A première vue, les cellules du filament principal, aussi bien que celles des rameaux, paraissent être dépourvues de membrane propre et semblent n'avoir que la gaîne pour toute enveloppe. L'acide chromique, en dissolvant la partie interne des alvéoles, agrandit les communications qui existent entre celles-ci et provoque par gonflement de la gaîne la sortie du trichome. Les chapelets de cellules, sans se désunir, glissent en se déformant comme des ballons élastiques par les ouvertures agrandies des alvéoles et viennent flotter dans le liquide de la préparation, où ils reprennent leur forme primitive. A la fin de la réaction, toute la partie intérieure des gaînes a disparu. Il ne reste plus de celles-ci que l'enveloppe externe qui est très mince et dans laquelle flottent librement les tronçons de trichome qui n'ont pas été expulsés.

On ne trouve plus de traces des alvéoles que dans les parties les plus âgées des gaînes où elles subsistent encore sous forme de cloisons incomplètes. Dans chaque cellule le plasma est contracté et dissous en grande partie, ou même totalement, de sorte qu'on a sous les yeux des files de petites sphères dont la paroi, d'une transparence parfaite, n'est autre que la membrane cellulaire, qui a persisté. On croirait alors avoir sous les yeux des chapelets de Nostoc tels qu'on les obtient à l'aide de l'acide chromique.

Les figures 5 et 6 de la planche IV représentent, la première un filament de *Scytonema ocellatum* pourvu d'un rameau, et la seconde un fragment de trichome flottant librement dans la préparation après le traitement qui vient d'être décrit. Quelques cellules de la figure 5, notamment celles du rameau, ont été teintées sur le dessin. Dans ces cellules une partie du protoplasma, qui n'est autre, selon toute apparence, que la couche pariétale, est restée adhérente à la membrane cellulaire, tandis que le reste du contenu se rassemblait en une petite masse sphérique. Ces cellules se colorent plus fortement que les autres si l'on traite la préparation par la teinture d'iode. Par l'emploi de l'eau sucrée ou de la glycérine, on contracte la couche pariétale protoplasmique, de manière à isoler complètement la membrane cellulaire. Cette dernière, qui est très mince, se colore faiblement en jaune par l'iode.

Dans le *Stigonema mamillosum* (pl. IV, fig. 7), les divisions parallèles à l'axe se répètent un grand nombre de fois dans le filament principal, de sorte que les cellules forment une masse considérable et assez confuse, au milieu de laquelle on distingue cependant une rangée axile. Toutes les cellules du tronc sont sphéroïdales et n'adhèrent entre elles qu'en un seul point; celles des rameaux, au contraire, se touchent par de larges surfaces et forment un filament toruleux à une seule rangée de cellules. Les rameaux, dans cette espèce, donnent seuls naissance aux hormogonies et sont verticillés autour du tronc principal.

Ici, l'action de l'acide chromique ne fait sortir que les hormogonies. La masse des autres cellules reste enchâssée dans les alvéoles de la gaîne dont les couches les plus intérieures se dissolvent seules, sauf, comme le montre la figure, à l'extrémité du filament, où la gaîne, de formation plus récente, disparaît en entier à l'exception de sa couche pariétale. Lorsque la réaction est terminée, la plante se montre sous la forme d'un large tube divisé en une quantité de logettes qui contiennent les cellules, sous forme de sphéroïdes creux et parfaitement translucides. Les hétérocystes épars sans ordre au milieu des autres cellules, s'en distinguent facilement à leurs parois plus épaisses. Les gaînes des rameaux sont presque toujours vides par suite de la sortie des hormogonies. La figure 8 de la planche IV représente deux de ces dernières flottant dans le liquide de la préparation.

RIVULARIÉES.

Les détails que j'ai donnés sur les autres tribus des Nostocacées me dispenseraient de parler de celle-ci, n'était la nécessité de dire quelques mots des appendices filiformes qui terminent le trichome chez les Rivulariées. La figure 9 de la planche IV, qui représente un trichome de *Rivularia bullata* traité par l'acide chromique, montre que ces poils sont en parfaite continuité avec le reste de la membrane cellulaire ; ils ne se distinguent que par des cloisons transversales plus espacées et par l'absence de tout plasma granuleux. Leurs propriétés chimiques ne diffèrent pas de celles du reste du trichome.

Les gaînes dans les Rivulariées, comme dans les autres groupes, sont cutinisées ou non, suivant que la plante est exposée aux agents atmosphériques ou inondée pendant la plus grande partie de sa vie. Souvent, là aussi, elles se moulent sur les trichomes à cellules toruleuses, de telle sorte, qu'après la sortie de ces derniers par l'action de l'acide chromique, les gaînes présentent des séries de cloisons incomplètes, correspondant aux intervalles qui séparent les articles consécutifs. On voit un exemple de cette structure dans la figure 11 de la planche IV, qui représente la gaîne vide d'un filament âgé de *Calothrix crustacea*.

De beaux échantillons de cette espèce, qui renfermaient des hormogonies à tous leurs états de développement, m'ont permis de constater que ces organes, à quelque moment qu'on les considère, sont toujours pourvus d'une enveloppe cellulaire, et que celle-ci ne diffère, ni par sa consistance,ni par ses propriétés chimiques, de l'enveloppe cellulaire des trichomes à l'état de repos.

Un des genres de la tribu des Rivulariées, le genre *Brachytrichia* Zanardini (*Hormactis* Thuret), présente, comme on sait, un mode de ramification tout particulier. Beaucoup d'entre les rameaux sont formés de la réunion de deux branches différentes offrant l'aspect d'un V renversé et soudées à une certaine distance du tronc principal. Je n'ai pas à décrire la manière dont se produit ce mode singulier de ramification, dont l'explication a été donnée par MM. Bornet et Thuret, à la page 174 de leurs *Notes algologiques*. Toutefois, à cause de la structure tout à fait remarquable de la plante en question, j'ai cru devoir figurer deux rameaux, l'un à base double (pl. III, fig. 11), l'autre (fig. 12), formé d'une seule rangée de cellules et rentrant dans la loi commune.

Les Nostocacées *hormogonées* que nous venons d'examiner ne sont pas les seules Phycochromacées qui se présentent sous forme de filaments. On sait qu'il existe une petite famille, les Chamæsiphoniées, appartenant aux Phycochromacées *coccogonées*, qui renferme également des espèces filamenteuses. Tels sont les *Chamæsiphon*, et particulièrement le *Chamæsiphon curvatus* Nordstedt. Il était intéressant de vérifier si quelque différence dans la structure du thalle correspondrait aux différences du mode de végétation. L'extrême petitesse des *Chamæsiphon* étant peu favorable à ce genre de recherches, MM. Bornet et Flahault ont bien voulu mettre à ma disposition une Algue nouvelle du même groupe qu'ils ont découverte l'automne dernier, pendant notre séjour au Croisic, et qu'ils viennent de décrire (1) sous le nom d'*Hyella cæspitosa*.

Par son aspect et son mode de ramification, l'*Hyella* (pl. III, fig. 16-19) semble au premier coup d'œil devoir prendre place parmi les *Stigonema*, mais un examen plus attentif montre entre les deux plantes des différences profondes.

Dans toutes les Nostocacées filamenteuses, le trichome est formé de rangées de cellules adhérentes entre elles, et séparées seulement par une mince cloison qui ne s'épaissit jamais. Le plus grand nombre des cellules ne possèdent point une vie individuelle ; elles sont incapables, prises isolément, de reproduire la plante. Dans l'*Hyella*, au contraire, la cloison séparative, mince au début, s'épaissit par des dépôts successifs de matière cellulosique secrétée par le plasma. Ces dépôts sont stratifiés. Ils s'accumulent de plus en plus avec le temps, de sorte que, dans les parties âgées du filament, les cellules consécutives se trouvent séparées par d'épais bouchons de cellulose et finissent par être plongées dans une gaîne massive qui ne laisse entre elles aucun point de communication. Ces cellules possèdent chacune une existence distincte ; elles peuvent se diviser isolément et reproduire la plante. La structure de l'*Hyella*, comme on le voit par les figures que nous en donnons, n'est donc nullement celle d'une Nostocacée, mais celle d'une Confervée, d'un *Ulothrix* ou d'un *Cladophora*, par exemple.

Si l'on vient à traiter l'*Hyella* par l'acide chromique, la gaîne des parties jeunes disparaît, ainsique les bouchons de cellulose, de sorte que les cellules réduites à leur membrane propre, insoluble ici comme dans les autres Nostocacées, viennent flotter dans le liquide. J'ai représenté (pl. III, fig. 18 et 19) diverses cellules d'un filament jeune d'*Hyella* mises de la sorte en liberté par l'acide chromique. Dans les parties âgées, la gaîne ne disparaît qu'incomplètement. Les couches qui enveloppent immédiatement la cellule se dissolvent seules, laissant un vide au milieu duquel celle-ci flotte librement.

Les bouchons de matière cellulosique, à cause de leur structure massive, se teignent beaucoup plus vivement que le reste de la plante par les couleurs d'aniline, en particulier par la fuchsine et la safranine. Malgré leur solubilité dans les acides, je n'ai pu les colorer en bleu ni par le chloroiodure de zinc, ni par l'iode et l'acide sulfurique, même en faisant agir une seconde fois le réactif après lavage de la préparation, procédé qui réussit parfois avec les membranes rebelles à la réaction.

---

(1) *Journal de Botanique* de M. Morot, 15 mai 1888.

SPORES DES NOSTOCACÉES.

Jusqu'ici, je n'ai examiné les membranes que dans les organes végétatifs, me réservant de traiter en terminant le même sujet pour les organes reproducteurs. J'ai étudié les spores dans deux espèces de Nostocées, le *Cylindrospermum majus* et le *Nostoc rupestre*, et dans deux espèces de Rivulariées, les *Glœotrichia Pisum* et *punctulata*. Je me bornerai à décrire ce que j'ai observé dans la première et dans la dernière de ces plantes.

En examinant une spore mûre de *Cylindrospermum majus*, on observe une enveloppe extérieure épaisse composée manifestement de deux couches adhérentes entre elles. La couche interne est lisse, la couche externe est parsemée de nombreuses aspérités qui la font paraître dentelée en coupe optique.

Quand la spore n'a pas tout à fait atteint son point de maturité, la couche extérieure est mucilagineuse et présente un contour régulier. Elle renferme des cônes dressés, composés d'une substance colorée et plus résistante que le mucilage. Avec l'âge, la gelée s'affaisse entre les cônes et finit par disparaître, d'où résulte pour la spore la structure échinée que nous connaissons.

En dedans de ces deux couches qui constituent l'exospore, la spore ne paraît à première vue posséder aucune membrane interne, ou endospore. Le contenu, formé de gros grains protoplasmiques, paraît appliqué immédiatement contre la paroi de l'exospore. Si on emploie l'acide sulfurique faiblement dilué, on voit beaucoup de spores s'ouvrir à leur sommet par une déchirure et d'une manière qui rappelle ce qui se passe au moment de la germination. Le corps protoplasmique sort tout entier par cette ouverture, ainsi que nous l'avons représenté dans la figure 13 de la planche IV, et conserve sa forme au contact de l'acide, ce qui n'aurait pas lieu s'il s'agissait ici d'une masse protoplasmique nue. Toutefois ce procédé, qui permet de soupçonner la présence d'une membrane, ne suffit pas pour la mettre nettement en évidence.

Le moyen qui m'a le mieux réussi pour étudier la structure de la spore des Nostocacées est l'emploi de l'acide chromique à 50 pour 100. Il est nécessaire de suivre ici attentivement l'effet du réactif et de faire agir celui-ci très lentement, en en déposant seulement une goutte au bord de la préparation. On voit l'exospore se gonfler peu à peu, tandis que la masse protoplasmique conserve son volume primitif. Les deux couches de l'exospore ne se dilatent pas également ; la couche dentelée se dilate beaucoup plus rapidement que la couche lisse et se trouve dissoute au bout de peu d'instants. En même temps le plasma se contracte et finit par se trouver réduit à une grosse goutte huileuse et réfringente, qui laisse apercevoir, en dedans de la couche lisse de l'exospore, un endospore extrêmement mince. Tantôt cet endospore reste enfermé dans l'exospore, comme le montre la figure 14 de la planche IV ; tantôt, comme dans la figure 15, il sort par une déchirure qui se produit au sommet de l'exospore.

La membrane interne de l'exospore, ainsi que l'endospore, sont insolubles dans l'acide. Dans certains cas, j'ai pu observer, à l'intérieur de l'enveloppe rugueuse très fortement dilatée, mais non dissoute, la couche interne de l'exospore et en même temps l'endospore faisant saillie au sommet de ce dernier. J'avais donc très nettement et simultanément sous les yeux les trois couches dont se compose l'enveloppe totale de la spore.

Parfois, lorsque sans doute la cutinisation de l'exospore n'est pas entièrement accomplie, les deux couches de celui-ci disparaissent dans l'acide, ne laissant subsister que l'endospore qui est insoluble dans tous les cas.

Comme j'ai pu m'en rendre compte en suivant la germination des spores dans cette espèce, l'endospore forme la membrane cellulaire du jeune filament, dont il possède du reste les propriétés et notamment l'insolubilité dans les acides.

Les trois autres espèces dont j'ai étudié les organes reproducteurs m'ont donné des résultats semblables. Dans le *Glœotrichia punctulata*, par exemple, la spore que j'ai figurée (pl. IV, fig. 16 et 17), possède également un exospore formé de deux couches. La couche extérieure est fournie par la gaîne dont la base est ici cutinisée et étroitement serrée contre la couche interne. L'endospore, qui est facilement mis en évidence par l'action de l'acide chromique, peut, de même que dans le *Cylindrospermum majus*, rester enfermé dans l'exospore, ou faire hernie au sommet de celui-ci, comme au moment de la germination.

Suivant l'opinion généralement admise, la spore des Nostocacées serait produite par un simple enkystement de la cellule végétative dont la membrane s'épaissirait, de manière à résister aux influences extérieures et notamment à la dessiccation. Cette théorie n'est point admise par M. Borzi. D'après cet auteur (1), la spore du *Nostoc ellipsosporum* qu'il a particulièrement étudiée, serait le résultat d'une véritable rénovation.

---

(1) Borzi, *Le communicazioni intracellulari delle Nostochinee*. Tirage à part, p. 20.

L'enveloppe cellulaire végétative, qui ne prendrait aucune part à la formation de l'enveloppe de la spore, se retrouverait sous forme de deux lambeaux très minces aux deux pôles de cette dernière. Enfin, l'endospore, qui n'apparaîtrait qu'au moment de la germination, serait inséparable du plasma et se rapprocherait par sa nature de la gaîne gélatineuse.

Je n'ai pas eu à ma disposition la plante qu'a étudiée M. Borzi, mais, dans les quatre espèces que j'ai examinées, je n'ai pu découvrir aucune trace de la membrane cellulaire végétative, sous forme d'un lambeau adhérant en un point quelconque de l'exospore. Quant à la nature de l'endospore, elle n'est nullement la même que celle de la gaîne gélatineuse, puisque cette dernière est immédiatement dissoute par les acides, tandis que l'endospore est précisément mis en évidence par ces réactifs.

A mes yeux, la gaîne gélatineuse est représentée par l'enveloppe rugueuse de la spore du *Cylindrospermum majus* et par la couche la plus extérieure de la spore du *Glœotrichia*. La membrane épaissie de la cellule végétative forme la couche interne de l'exospore, enfin l'endospore est un produit ultérieur de l'activité du plasma, sécrété par celui-ci au moment de la maturité de la spore, et destiné à fournir l'enveloppe cellulaire propre du jeune filament.

En résumé, les enveloppes cellulaires des organes végétatifs dans les Nostocacées filamenteuses, se composent de deux membranes parfaitement distinctes par leur apparence et par leurs propriétés chimiques. L'une, la *membrane propre* de la cellule. est toujours présente à quelque moment que ce soit de la vie de la plante ; elle est toujours mince, étroitement appliquée contre le plasma, mais elle peut être cependant mise en évidence par la dissolution et la contraction de celui-ci ; elle est insoluble dans les acides et ne se colore jamais en bleu par les réactifs iodés. L'autre enveloppe, la *gaîne*, peut faire défaut dans certains cas et pendant un temps plus ou moins long ; elle est soluble dans les acides chromique et sulfurique, sauf dans celles de ses parties qui ont été cutinisées sous l'influence des agents atmosphériques ; elle se colore fréquemment en bleu par le chloroiodure de zinc.

La spore enfin, là où elle existe, est bien, comme on l'admet généralement, produite par l'enkystement d'une cellule végétative. Elle possède un exospore où se retrouvent les enveloppes de celle-ci, et un endospore produit au moment de la maturité, et identique par ses propriétés à la membrane cellulaire végétative.

Explication des figures de la planche III.

FIG. 1. *Phormidium pannosum* var. *crassius* Kützing. — Fragment à l'état naturel d'un filament rompu, montrant à l'intérieur de la gaîne

l'extrémité vide de la membrane cellulaire. — Grossissement de 800 diamètres.

FIG. 2. *Lyngbya semiplena* J. Agardh. — Extrémité d'un trichome de la plante à l'état naturel, montrant la coiffe déjà formée à l'intérieur de la gaîne. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 3. *Oscillaria viridis* Rabenhorst, exsiccata, n° 120. — Extrémité d'un trichome traité par l'acide chromique à 33 pour 100. Le plasma est réduit dans chaque cellule à une petite masse arrondie et homogène. La coiffe, sous la forme d'une membrane épaisse, arrondie en coupole, enveloppe l'extrémité du trichome. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 4-7. *Phormidium pannosum* var. *crassius* Kützing. — Quatre états successifs de développement montrant la formation de la coiffe. Dans la figure 4, la cloison terminale du filament rompu commence à s'épaissir. Dans la figure 7, l'extrémité du trichome s'est atténuée en s'allongeant et la coiffe a pris sa forme définitive. La plante a été traitée par l'acide chromique. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 8. *Oscillaria antliaria* Mertens. — Trois états successifs montrant le développement de la coiffe. La plante a été traitée par l'acide chromique. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 9. *Oscillaria leptotricha* Kützing. — Deux trichomes traités par l'acide chromique. L'extrémité effilée en bec est le prolongement de la membrane cellulaire. — Grossissement de 950 diamètres.

FIG. 10. Filament de *Lyngbya æstuarii* Liebman, traité par l'acide chromique à 33 pour 100. Les couches intérieures de la gaîne ont été dissoutes. La couche extérieure cutinisée, ainsi que la membrane cellulaire du trichome, ont seules résisté à l'action de l'acide. — Grossissement de 800 diamètres.

FIG. 11-12. Deux rameaux de *Brachytrichia Quoyi* Bornet et Flahault, traités par l'acide chromique. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 13-14. *Microcoleus nigrescens* Thuret. — Extrémité de deux filaments traités par l'eau de Javelle et montrant le dédoublement de la membrane cellulaire. Dans la figure 13, le dédoublement s'est fait vers l'extrémité du trichome et la membrane s'est développée dans le sens de l'axe, à l'intérieur de la gaîne, et en restant attachée à la coiffe par son extrémité, de manière à figurer un doigt de gant retourné. Dans la figure 14, le dédoublement s'est fait latéralement et de place en place. — Grossissement de 595 diamètres.

FIG. 15. *Oscillaria caldariorum* Hauck. — Extrémité d'un trichome traité par l'acide chromique. — Grossissement de 1500 diamètres.

FIG. 16. *Hyella cæspitosa* Bornet et Flahault. — Filament de la plante avec le commencement d'un rameau. Les parties teintées indiquent les bouchons de cellulose interposés entre les cellules. — Grossissement de 1090 diamètres.

FIG. 17. Partie inférieure d'un filament de la même plante. — Grossissement de 1090 diamètres.

FIG. 18. Un filament de la même plante traité par l'acide chromique à 33 pour 100. Les bouchons de cellulose, ainsi que la partie intérieure de la

gaîne, sauf une mince couche extérieure, ont été dissous, et les cellules réduites à leur membrane. — Grossissement de 1090 diamètres.

FIG. 19. Une cellule isolée de la même plante, traitée par l'acide chromique et réduite à sa membrane. — Grossissement de 1090 diamètres.

Explication des figures de la planche IV.

FIG. 1. *Nostoc rupestre* Kützing. — Un filament de la plante avec un hétérocyste, traité par l'acide chromique à 33 pour 100. — Grossissement de 1090 diamètres.

FIG. 2. Extrémité d'un filament de *Cylindrospermum majus* Kützing, avec une spore, traité par le même réactif.

FIG. 3-4. *Scytonema myochrous* Agardh. — Base de deux rameaux et extrémité d'un de ceux-ci traités par le même réactif. Les couches intérieures de la gaîne ont été dissoutes ; il ne subsiste que la mince couche extérieure cutinisée. Dans la figure 3, tout le protoplasma a disparu et les cellules sont réduites à leur membrane propre ; dans la figure 4, le plasma est réduit dans chaque cellule à quelques grains arrondis. — Grossissement de 390 diamètres.

FIG. 5. Un filament de *Stigonema ocellatum* Thuret, avec un rameau, traité par l'acide chromique. La gaîne est réduite à sa couche externe. Dans le rameau, la membrane pariétale du protoplasma est restée appliquée contre la membrane cellulaire. — Grossissement de 475 diamètres.

FIG. 6. Un fragment de trichome de la même plante expulsé de sa gaîne par l'action de l'acide chromique et flottant librement dans la préparation.

FIG. 7. *Stigonema mamillosum* Agardh. — Deux rameaux principaux de la plante traités par l'acide chromique. Les parties de la gaîne situées dans le voisinage immédiat des cellules ont été dissoutes et ces dernières réduites à leur membrane propre. Les hétérocystes se reconnaissent à leur membrane épaisse. — Grossissement de 390 diamètres.

FIG. 8. Deux hormogonies de la même plante traitées par l'acide chromique et réduites à leur membrane cellulaire. — Même grossissement que ci-dessus.

FIG. 9. *Rivularia bullata* Berkeley. — Un trichome entier de la plante traité par l'acide chromique, et montrant la continuité qui existe entre le poil terminal et le reste de la membrane cellulaire. — Grossissement de 1090 diamètres.

FIG. 10. *Calothrix crustacea* Thuret. — Un fragment de trichome partagé en hormogonies et encore renfermé dans la gaîne. La préparation a été traitée par l'acide chromique. La gaîne est réduite à sa couche externe et les cellules à leur membrane propre. — Grossissement de 390 diamètres.

FIG. 11. Fragment d'une portion âgée de la gaîne de la même plante. Le trichome est sorti par l'effet de l'acide chromique. La gaîne montre une série de cloisons incomplètes. — Même grossissement que ci-dessus.

FIG. 12. Un chapelet d'hormogonies de la même plante, sorti de la gaîne par l'action de l'acide chromique. — Même grossissement que ci-dessus.

FIG. 13. *Cylindrospermum majus* Kützing. — Une spore traitée par l'acide sulfurique. L'exospore revêtu d'une membrane rugueuse a été rompu au sommet par l'endospore, qui s'en échappe encore rempli de son contenu protoplasmique. — Grossissement de 800 diamètres.

FIG. 14-15. Deux spores de la même plante traitées par l'acide chromique à 33 pour 100, et dessinées au même grossissement. La couche rugueuse de l'exospore a été dissoute, laissant voir la couche interne qui est lisse. Le plasma a été dissous et contracté, mettant en évidence l'endospore. Celui-ci, dans la figure 14, est resté enfermé dans l'exospore; dans la figure 15, il s'en échappe en rompant celui-ci à l'extrémité. — Grossissement de 800 diamètres.

FIG. 16-17. *Glœotrichia punctulata* Thuret. — Deux spores traitées comme ci-dessus par l'acide chromique et dessinées au grossissement de 595 diamètres.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce que la Société botanique vient d'éprouver deux pertes cruelles par le décès de M. J.-E. Planchon et de M. Wasserzug.

M. Planchon (J.-E.), le savant professeur de botanique de la Faculté de médecine de Montpellier, correspondant de l'Académie des sciences de Paris, était un botaniste justement célèbre, qui avait donné à la science un grand nombre d'excellents travaux traitant de sujets fort divers, mais pour la plupart descriptifs. Il avait débuté, en 1844, par une thèse pour le doctorat ès sciences sur les vrais et les faux arilles qui fut très remarquée. Il fut bientôt après attaché à l'herbier de W. Hooker, et l'étude attentive qu'il en fit pendant plusieurs années lui donna une profonde connaissance des plantes. Il porta dès lors successivement ses recherches sur divers groupes naturels, et publia une série de mémoires, notamment sur les Linées, les Ochnacées, les Simaroubées, les Cochlospermées, les Droséracées, les Ulmacées, dont il inséra la monographie dans le

17^e^ volume du *Prodromus*, les Ampélidées, dont l'histoire monographique a été son dernier ouvrage, etc. On lui doit, en outre, les premières livraisons du *Pescatorea*, l'*Hortus donatensis*, le *Prodromus Floræ novo-granatensis* écrit en collaboration avec M. Triana, de même qu'un grand travail sur les Guttifères, etc. Il n'a pas non plus négligé la morphologie, qui lui a fourni la matière de bons mémoires tels que ceux sur les ovules des Acanthes, sur les bractées des Marcgraviées, sur les inflorescences épiphylles, etc. — Depuis plusieurs années, M. J.-E. Planchon s'était beaucoup occupé du Phylloxera, dont il avait été le premier à reconnaître et signaler la présence dans les vignobles méridionaux, ainsi que des Vignes américaines qu'il avait étudiées avec le plus grand soin, et il s'était ainsi créé des titres sérieux à l'estime des viticulteurs. M. Planchon (J.-E.) était de plus un excellent professeur et à tous ses mérites comme savant il joignait, comme homme, de précieuses qualités morales qui rendront sa mémoire toujours chère à ceux qui l'ont connu.

Si M. Planchon (J.-E.) était un savant depuis longtemps célèbre, M. Wasserzug était un jeune botaniste heureusement doué, laborieux, instruit, qui n'aurait certainement pas tardé à le devenir aussi. Le *Bulletin de la Société botanique* avait déjà reçu de lui des communications intéressantes et, à la dernière séance, il en a fait une que nous avons tous entendue avec la plus vive satisfaction. Peu de jours après, il a été enlevé à la science à laquelle il donnait de brillantes espérances déjà en voie de réalisation. Nous ne saurions trop déplorer une fin si inattendue et si prématurée.

Dons faits à la Société :

Barla, *Liste de Champignons nouvellement observés dans le département des Alpes-Maritimes.*

D. Clos, *Une page de dendrologie.*

Foucaud, *Note sur une variété nouvelle du* Ceratophyllum demersum.

Letourneux, *Rapport sur une mission botanique exécutée en* 1884 *dans le nord, le sud et l'ouest de la Tunisie.*

Ch. Ménier, *Contribution à la flore mycologique de la Loire-Inférieure.*

Gregor Kraus, *Der botanische Garten der Universität Halle.*

Ed. Strasburger, *Ueber Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche.*

Mission scientifique du Cap Horn (1882-83). Tome 1^er^, *Histoire du voyage*, par Martial.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1886-87.
Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, t. XXXVII.
Bulletin de l'Association pour la protection des plantes, n° 6.
Bulletin du cercle floral d'Anvers, 1888, n^os 1 et 2.
Proceedings of the Canadian Institute, octobre 1887.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

SUR LES ANTHÉROZOIDES DU *CHEILANTHES HIRTA*,

par **M. LECLERC DU SABLON**.

Les spores de *Cheilanthes hirta* germent très facilement; les prothalles, qui ont une forme cordée plus ou moins régulière, portent à leur face inférieure un grand nombre d'anthéridies. Sur un prothalle de 1 ou 3 millimètres de longueur, on voit déjà plusieurs anthéridies dont quelques-unes sont arrivées à peu près à leur maturité. A mesure que ce prothalle s'accroîtra, d'autres anthéridies se formeront dans les parties plus jeunes; ce n'est que plus tard, lorsque le prothalle aura acquis son complet développement, que les archégones apparaîtront dans le voisinage de l'échancrure. On trouve donc chez le *Cheilanthes hirta*, comme chez un grand nombre d'autres espèces d'ailleurs, des anthérozoïdes formées bien avant que les archégones commencent à apparaître.

Les anthéridies se forment de la façon que M. Strasburger a décrite pour le *Polystichum aculeatum*. Dans une cellule ordinaire du prothalle, il se forme une cloison en verre de montre qui découpe une petite cellule qui sera le point de départ d'une anthéridie; cette cellule s'allonge perpendiculairement à la surface du prothalle, se cloisonne et finalement donne naissance à un petit massif arrondi dont les dimensions n'excèdent pas celles d'une cellule végétative du prothalle. La partie interne de ce massif, qui constitue une anthéridie, est formée de petites cellules à peu près cubiques, renfermant un très gros noyau : ce sont les cellules-mères des anthérozoïdes. La partie externe est formée de cellules très aplaties qui constituent l'enveloppe de l'anthéridie.

Les membranes qui séparent les cellules-mères les unes des autres se dissolvent bientôt dans leur partie moyenne; chaque cellule est ainsi mise en liberté à l'intérieur de l'anthéridie et va subir une série de modifications très importantes.

Tout d'abord une cellule-mère est formée par un très gros noyau entouré d'une mince couche de protoplasme, le tout étant renfermé dans une très mince membrane.

Le premier changement qui se produit dans une cellule-mère est le déplacement du noyau qui va s'appliquer contre les parois de la cellule ; puis on voit se former dans le protoplasme cellulaire un anneau hyalin et homogène. Cet anneau commence à se former au contact du noyau dans la mince couche de protoplasme qui est restée entre la membrane et le noyau ; il se complète ensuite rapidement tout autour de la cellule. La surface interne de l'anneau est d'abord granuleuse, puis devient tout à fait lisse. Lorsque ce filament hyalin est complètement formé, il reste encore au centre de la cellule une quantité de protoplasme granuleux. On voit donc que, chez les Fougères, la formation de l'anthérozoïde débute par la différenciation, aux dépens du protoplasme, d'un anneau hyalin qui entoure la cellule tout en étant soudé au noyau.

C'est seulement après cette première phase que le noyau commence à se modifier : il s'amincit d'abord un peu et devient ovale, puis ses deux extrémités s'allongent sans cesser de rester soudées à l'anneau hyalin, et forment ainsi un croissant dont la partie médiane porte encore un très gros renflement. Bientôt les deux extrémités du filament ainsi formé se rejoignent dans la région de la cellule opposée à la position primitive du noyau. On voit alors, à l'intérieur de l'anneau hyalin qui s'est formé aux dépens du protoplasme, un second anneau formé par le noyau. Lorsqu'on a traité les préparations par l'hypochlorite de soude étendu, cette distinction est rendue beaucoup plus nette. Vers le milieu de la cellule, on voit encore une matière granuleuse qui est le reste du protoplasme de la cellule.

Comme M. Zacharias l'avait déjà remarqué en étudiant le *Pteris serrulata* (1), la structure de l'anthérozoïde varie pendant la formation ; au début, lorsque le noyau commence à s'allonger, la structure est granuleuse comme celle d'un noyau ordinaire ; plus tard, à mesure que l'anthérozoïde prend sa forme définitive, les granulations disparaissent et la structure devient tout à fait homogène.

Lorsque les deux extrémités du noyau allongé se sont rejointes de façon à produire l'apparence d'un anneau complet formé par le noyau, l'allongement ne cesse pas pour cela. Le filament hyalin se rompt, de façon à occuper toujours la partie convexe du noyau sur toute sa longueur.

L'une des extrémités de l'anthérozoïde qui se forme ainsi continue à s'allonger dans le plan de l'anneau primitif ; l'autre au contraire, qui d'ailleurs s'allonge plus rapidement, se recourbe vers l'intérieur de la cellule. Le renflement correspondant à la position primitive du noyau a alors à peu près disparu ; la largeur de l'anthérozoïde n'est cependant pas constante sur toute la longueur; elle est plus faible vers les deux extrémités.

---

(1) *Botanische Zeitung*, p. 281, 1887.

Lorsque les anthérozoïdes sont complètement formés dans les cellules-mères, l'anthéridie s'ouvre dès qu'une goutte d'eau arrive à son contact, et les cellules-mères sont mises en liberté. On peut suivre facilement la façon dont l'anthérozoïde lui-même entre en mouvement.

C'est alors seulement que j'ai pu distinguer les cils : en traitant successivement les préparations par l'iode et l'hématoxyline, il m'a été possible de suivre leur mode de formation. Dans les anthérozoïdes où les cils n'apparaisssent pas encore, on reconnaît que l'épaisseur de filament hyalin est relativement considérable, puis les cils se détachent de ce filament lui-même avec lequel ils faisaient corps; d'abord appliqués contre l'anthérozoïde, les cils se relèvent peu à peu, de telle sorte que leur extrémité la plus rapprochée de la partie antérieure de l'anthérozoïde devienne leur point d'insertion sur l'anthérozoïde; lorsque les cils commencent à se détacher, ils sont donc inclinés tous dans le même sens.

Ainsi les cils se forment aux dépens de la partie hyaline et protoplasmique de l'anthérozoïde. Mais cette partie hyaline est-elle tout entière employée à former les cils, ou bien reste-t-il encore à la surface de l'anthérozoïde une mince couche protoplasmique? Dans plusieurs préparations, j'ai pu vérifier que, même après que les cils sont complètement redressés, il existe encore au-dessus de la partie nucléaire de l'anthérozoïde une mince couche protoplasmique. Donc l'anneau hyalin qui se forme au début de la différenciation de la cellule-mère : 1° sert à former les cils; 2° constitue une enveloppe hyaline au-dessus de l'anthérozoïde.

Lorsque les cils sont ainsi redressés, la partie ciliée de l'anthérozoïde ne tarde pas à se détacher de la cellule-mère, et présente des mouvements en hélice d'abord assez lents, puis de plus en plus rapides; tout l'anthérozoïde, ainsi que les restes de la cellule-mère qui lui sont encore fixés, est entraîné par ce mouvement comparable à celui d'une vis que l'on tourne, et le tout peut ainsi se déplacer lentement dans l'eau. Mais bientôt l'anthérozoïde se dégage de plus en plus du résidu de la cellule-mère, et peut nager plus facilement. Assez souvent, et c'est le cas qui est considéré comme général par beaucoup d'auteurs, on n'aperçoit vers l'extrémité opposée aux cils qu'une petite vésicule, formée, on le voit, des restes de la cellule-mère. Le contenu de cette vésicule est un protoplasme très peu dense, reste du protoplasme de la cellule-mère. Pendant les mouvements de l'anthérozoïde, cette vésicule peut d'ailleurs tomber, comme l'avait déjà observé M. Strasburger.

Mais la présence de la vésicule à la partie postérieure de l'anthérozoïde est loin d'être générale. Lorsque la déhiscence des anthéridies n'est pas hâtée par un milieu trop humide, on ne voit plus de protoplasme dans la cellule-mère, et lorsque l'anthérozoïde commence à nager, il ne porte pas de vésicule; tout ce qui restait de la cellule-mère s'est dissous dans l'eau. Ce cas est celui que j'ai rencontré le plus souvent, et je crois pouvoir le considérer comme le cas normal, la vésicule n'existant que lorsque la maturité de l'anthérozoïde n'est pas tout à fait complète. Sous ce rapport, mes observations sur les anthérozoïdes des Fougères concordent avec celles de M. Millardet sur les anthérozoïdes des Rhizocarpées; les différentes formes d'anthérozoïdes qu'on observe correspondent à des anthérozoïdes semblables, mais observés à des états différents de leur développement.

Dans certains cas, aucune partie du corps de l'anthérozoïde n'est détachée de la cellule-mère, les cils seuls s'agitent dans l'eau et suffisent pour faire mouvoir la cellule ; dans un état un peu plus avancé, la partie ciliée de l'anthérozoïde est seule libre ; enfin dans un anthérozoïde complètement développé, le résidu de la cellule-mère a tout à fait disparu : il n'y a pas de vésicule. La présence de ces différentes formes d'anthérozoïdes dans une même préparation est rendue possible par ce fait que les anthéridies s'ouvrent au contact de l'eau, alors même que les anthérozoïdes qu'elle renferme ne sont pas complètement formés.

Il est d'ailleurs fort possible qu'un anthérozoïde encore muni d'une vésicule soit capable de féconder une oosphère ; mais il ne s'ensuit pas que la vésicule soit essentielle; l'histoire de sa disparition progressive montre assez le peu d'importance de cet appendice. Les anthérozoïdes dépourvus de vésicule ont d'ailleurs sur les autres l'avantage de se mouvoir plus rapidement, ils ont ainsi plus de chances de pénétrer jusqu'à l'oosphère.

Si l'on observe un des anthérozoïdes à partir du moment où il est mis en liberté, on voit que ses mouvements, d'abord très lents, deviennent de plus en plus rapides ; ce sont d'abord des mouvements héliçoïdes d'ensemble comme ceux d'une vis. Puis la partie ciliée seule est en mouvement et tourne très vite en même temps que les cils s'agitent très rapidement; la partie non ciliée, qu'on pourrait appeler la partie postérieure, paraît passive et suit simplement la partie antérieure qui se déplace.

Après quelques heures, les mouvements de l'anthérozoïde se ralentissent ; le mouvement de rotation de la partie ciliée est remplacé par le mouvement héliçoïde, qui ne tarde pas lui-même à s'éteindre. Alors l'anthérozoïde change un peu de forme, le nombre des tours de spire augmente, la partie ciliée peut, à elle seule, former jusqu'à quatre ou cinq tours de spire ; les mouvements ne peuvent plus recommencer, la mort est survenue.

Pour résumer en quelques mots la formation des anthérozoïdes des Fougères, on peut dire que le noyau de la cellule-mère devient d'abord excentrique, puis une partie du protoplasme forme autour de la cellule un anneau hyalin ; le noyau s'amincit ensuite en s'allongeant tout le long de cet anneau et forme ainsi le corps de l'anthérozoïde, la plus grande partie de l'anneau hyalin est employée à former les cils, le reste forme une très mince enveloppe protoplasmique à l'anthérozoïde.

L'apparition de cet anneau contenu dans le protoplasme et le mode de formation des cils me paraissent être les principaux points par où cet exposé diffère des travaux qui ont déjà été publiés sur la formation des anthérozoïdes (1).

M. Roze pense que la vésicule adhérente à l'anthérozoïde ne se détache pas aussi facilement que paraît le croire M. Leclerc du Sablon ; ce qui peut donner à cet égard une certaine illusion, c'est qu'on observe souvent des anthérozoïdes provenant de plantes cultivées et par suite anormales, en outre les anthérozoïdes sont souvent brisés. La vésicule fait partie intégrante de l'anthérozoïde, comme on le voit nettement en étudiant les Équisétacées.

M. Leclerc du Sablon répond que les espèces qu'il a étudiées étaient dans un état normal, car elles fructifient et présentent maintenant des prothalles. Il a constaté assez souvent la présence de la vésicule, mais non toujours.

M. Roze a observé que les anthérozoïdes sortis avant la maturité étaient dépourvus de vésicule ; l'eau fait éclater les anthéridies non encore mûres, et la pression de la lamelle de verre suffit pour faire sortir les anthérozoïdes. Les résultats obtenus dans ces conditions doivent être contrôlés à l'aide d'observations faites sur des anthéridies s'ouvrant normalement.

M. Duchartre signale un fait curieux qui a été annoncé hier à la Société nationale d'Horticulture. Il résulte de deux lettres écrites de Falaise, par M. Brière, pharmacien, et par M. Jules Ravenel, propriétaire, que M. Ozou, habile horticulteur de cette ville, qui, depuis longues années, cherche à cultiver les Morilles, aurait obtenu, cette année, à cet égard, un succès complet, sur un grand nombre de pots dans lesquels étaient plantés des Rosiers, des Fuchsias, etc., et dans lesquels il avait fait aussi des semis de spores. M. Ozou aurait obtenu des Morilles parfaitement développées, que M. Brière rapporte au *Morchella conica*. La lettre de M. Brière renferme un dessin reproduisant un de ces Champignons qui mesure un peu plus de 0^{m},10 de hauteur. Il est bon de rappeler toutefois que, depuis qu'il pratique annuellement des semis de spores de Morilles, M. Ozou n'avait obtenu, écrit M. Brière, que des produits de proportions minimes dont les plus développés atteignaient à peine un centimètre de hauteur, et l'auteur de la lettre ne dit pas si l'on s'est assuré que les petits corps qu'on a vus se produire ainsi étaient bien réellement des Morilles.

---

(1) Les plus récents de ces travaux où l'on trouvera l'historique de la question, sont ceux de MM. Zacharias (*Botanische Zeitung*, 1887) et Douglas H. Campbell (*Berichte der deutchen botanischen Gesellschaft*, 1887).

M. Roze fait remarquer que le *Morchella* obtenu est une espèce de serre, très différente de la Morille commune. Il rappelle qu'on a déjà trouvé des Morilles dans des serres aux environs de Paris, et ne pense pas que la question de la culture de ce Champignon ait été résolue par M. Ozou.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ENRACINEMENT DE L'ALBUMEN D'UN *CYCAS*,

par **M. P. DUCHARTRE**.

Des deux parties qui constituent l'amande d'une graine albuminée adulte, l'une, l'embryon, est essentiellement vivante et active, susceptible de végéter, sous l'influence des conditions de la germination, non seulement dans son ensemble quand elle est restée entière, mais encore, comme l'ont prouvé de nombreuses expériences, dans chacune de ses portions, quand elle a été divisée en fragments. Quant à l'autre, l'albumen, elle avait été regardée, jusqu'à une date récente, comme inactive et inerte, non susceptible de développement ultérieur, et constituant simplement un dépôt de matières diverses, selon les plantes, mais toujours destinées à fournir à l'embryon les éléments de sa première croissance en plantule. M. Van Tieghem est, à ma connaissance, le premier qui ait apporté un certain correctif à cette manière de considérer l'albumen. Dans le cours de ses recherches sur la germination, il a voulu voir comment se comporterait un albumen isolé, s'il était placé dans les conditions qu'il avait préalablement reconnues capables de mettre en activité de végétation de simples fragments d'embryon. Dans ce but, il a soumis à ses expériences (1) des albumens des trois catégories : 1° oléagineux et aleurique ou charnu (*Ricinus communis*) ; 2° amylacé ou farineux (*Mirabilis longiflora, Canna aurantiaca*) ; 3° cellulosique ou corné (*Aucuba japonica, Phœnix dactylifera*). D'après ses observations, « séparé » de l'embryon et soumis aux conditions ordinaires de la germination, » l'albumen amylacé de la Belle-de-nuit et du Balisier n'a subi, même » après plusieurs semaines, aucun changement sensible. Il ne s'accroît » pas, et l'amidon qui remplit ses cellules demeure inaltéré. Il en est de » même de l'albumen cellulosique de l'*Aucuba* et du Dattier, qui, dans » ces conditions, conserve son aspect et sa structure ». Il en a été autrement pour l'albumen charnu du Ricin. L'expérience a consisté, pour celui-ci, après avoir enlevé le tégument de la graine et coupé l'amande en deux selon le plan des cotylédons, à détacher les deux plaques albumineuses séparées par la section, qui étaient conformées chacune en un demi-ellipsoïde aplati et à les poser sur de la mousse ou de la ouate humide, en les soumettant à une température de + 25°-30° centigr. Dans ces conditions, « après quelques jours, écrit notre savant confrère, » on voit ces plaques grandir et, au bout d'un mois, certaines ont » atteint 0^{m},022 de longueur sur 0^{m},016 de largeur, quand elles n'avaient, » au début, que 0^{m},012 de longueur sur 0^{m},008 de largeur ; elles sont » aussi un peu plus épaisses ; leurs deux grandes dimensions ont doublé » et leur surface a quadruplé. On a prolongé six semaines durant cette » germination libre de l'albumen, dans l'espoir que peut-être à la fin il » s'y formerait des racines et des bourgeons adventifs ; mais jusqu'ici » cet espoir a été déçu. » Plus tard, étendant ses premiers énoncés, M. Van Tieghem a écrit les phrases suivantes : « L'albumen isolé germe, » *surtout* s'il est oléagineux (Ricin, etc.) ; il s'accroît, consomme les » matériaux de réserve qu'il renferme, ou les transforme en d'autres » substances, par exemple, en amidon. Il peut même, dans certains cas, » produire des grains de chlorophylle et assimiler du carbone. Bref, il » se montre doué, pendant un certain temps, d'une végétation indépen- » dante » (*Traité de botan.*, p. 904, 6^{e} fasc. publié en décembre 1882).

L'année même durant laquelle M. Van Tieghem avait publié sa Note sur « La digestion de l'albumen », M. Warming fit paraître son mémoire sur les Cycadées (2). Or, on lit dans le résumé français de cet important travail (p. 20) le passage suivant : « Remarquons encore que l'endos- » perme, chez le *Cycas* et le *Ceratozamia*, peut augmenter beaucoup

---

(1) Van Tieghem (Ph.), *Sur la digestion de l'albumen* (*Compt. rend.*, LXXXIV, 1877, p. 578-584).

(2) Warming, *Undersogelser og Betragtninger over Cycadeerne* (*Oversigter over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forh.*, 1877, in-8° de 57 pages, 3 pl. Résumé en français ; *Bull. de l'Acad. roy. dan. des Sc. et des Lettr.*, 1877, p. 16-31).

» de volume et se dépouiller de son enveloppe sans que l'embryon soit » formé. Il semble que l'endosperme ait une croissance indépendante, » qui est facile à expliquer comme il est homologue avec le prothalle » des Cryptogames. Si je ne me trompe, j'ai même vu, il y a quelques » années, un pareil endosperme fortement grossi, dont les parties sorties » de terre étaient vertes. »

Je ne crois pas que la question du développement que peut prendre l'albumen d'une graine adulte ait fait le moindre progrès depuis 1877. Du moins, je n'ai trouvé aucune donnée nouvelle à cet égard dans les travaux généraux que j'ai pu consulter relativement aux graines et à leur germination, notamment ni dans l'ouvrage considérable de M. Detmer (1), ni dans le grand mémoire de M. Klebs (2). Je pense donc qu'il y a quelque intérêt à faire connaître les résultats d'une expérience qui démontre de la manière la plus nette que certains albumens de graines adultes peuvent non seulement s'accroître, comme l'avaient vu MM. Van Tieghem et Warming, mais encore développer des racines, même en nombre relativement considérable.

Cette expérience a été faite fort en grand, mais involontairement, peut-on dire, par un habile horticulteur de Paris, M. Landry, et voici dans quelles circonstances.

M. Humblot avait rapporté des Comores une grande quantité de graines, paraissant toutes en bon état, d'un *Cycas* qui existe dans ces îles, sans qu'on sache bien précisément s'il y est indigène ou seulement cultivé (J.-M. Hildebrandt). Il en fut fait par lui plusieurs lots, dont le plus considérable échut à M. Landry, au mois de mai 1885. Cet horticulteur mit aussitôt ces graines en stratification, dans de la cendre de houille, au-dessous d'une tablette large de près d'un mètre, à l'intérieur d'une serre chaude, basse et à deux versants, dans laquelle la température est maintenue, pendant toute la mauvaise saison, entre + 12° et + 18° centigr. Ces graines étaient en si grande quantité qu'elles formaient là une couche non interrompue, sur une longueur d'environ 20 mètres et une largeur de $0^{m},75$. Un certain nombre d'entre elles germèrent presque immédiatement; d'autres le firent plus tard et de temps en temps ; enfin la plupart restèrent inertes en apparence, ou se gâtèrent successivement. Étonné de ne voir aucun indice de germination dans le plus grand nombre de ces graines, au bout de plusieurs mois, même de plus d'une année, M. Landry en examina une assez grande quantité, et le résultat de cet examen fut qu'une bonne partie d'entre elles avaient développé des racines sous l'influence de la cendre de houille humide. Le 14 janvier 1887, il voulut bien me faire part de son observation et m'envoyer, en même temps qu'une lettre dans laquelle il décrivait la marche de son expérience, quatre graines sur lesquelles se montraient des racines. Je pus dès lors examiner à mon tour ces graines enracinées et je communiquai ensuite le fait capital constaté grâce à cet examen à la Société nationale d'Horticulture de France, dans sa séance du 27 janvier 1887 (1). Quelques jours plus tard, le 1^er^ février 1887, j'allai voir, dans l'établissement de M. Landry, l'état des graines qui se trouvaient encore en stratification, à la place qu'elles occupaient depuis vingt mois. Sur une vingtaine, j'en trouvai deux qui avaient germé normalement, quatre qui avaient développé des racines, et que j'ai reconnues ensuite comme inembryonées, tandis que les autres ne donnaient pas signe de vie, sans toutefois s'être encore altérées. Trois de ces graines enracinées m'ayant été remises, je les plantai sans retard en terre de bruyère, dans un pot que je plaçai d'abord dans une pièce où la température est maintenue, jour et nuit, à au moins 15° C. Au mois de juin suivant, ce pot fut transporté dans un jardin, à Meudon, et là il fut laissé, jusqu'à la fin du mois de septembre, à l'ombre, dans une bâche. J'ai à peine besoin de dire que la terre de ce pot a été maintenue toujours modérément humide, et que dès lors ces graines ont été soumises, pendant leur séjour de huit mois en terre de bruyère, à de bonnes conditions de chaleur et d'humidité.

---

(1) Detmer (W.), *Vergleichende Physiologie der Keimungsprocesses der Samen* (in-8° de VII et 565 pages. Iéna, 1880).

(2) Klebs (Georg), *Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung* (*Unters. aus d. botan. Instit. zu Tübingen*, I, 4e fasc., p. 536-635. Leipzig, 1885).

Maintenant une question se présente avant toute autre : à quelle espèce appartient le *Cycas* qui fournit le sujet de la présente Note? Il serait difficile de répondre catégoriquement à cette question faute d'éléments qui permettent de déterminer directement cette espèce ; je vais cependant en essayer une détermination indirecte, qui me semble avoir pour elle une assez grande vraisemblance d'exactitude.

Au Jardin des plantes de Paris, où l'on a reçu, en même temps qu'un lot de graines, deux troncs en mauvais état du *Cycas* des Comores, je tiens de M. le professeur Max. Cornu que, ne pouvant, sur de pareils spécimens, reconnaître le véritable nom de l'espèce à laquelle ils appartiennent, on s'est contenté de l'étiqueter provisoirement *Cycas madagascariensis*. Il n'est pas hors de propos de rappeler que Miquel avait d'abord donné ce même nom à un *Cycas* supposé de Madagascar, pour lequel il adopta plus tard la dénomination de *C. Thouarsii* R. Br. Dernièrement M. Bruant, horticulteur à Poitiers, dans son Catalogue, n° 195, pour le printemps de 1888 (p. 5), a désigné le *Cycas* dont il s'agit, sous le nom de *C. comorensis*, en le déclarant nouveau et en disant qu'il a quelque affinité, par ses feuilles, avec le *C. circinalis*. D'un autre côté, M. Truffaut (Albert), horticulteur à Versailles, qui en a aussi reçu des graines de M. Humblot, dit, dans une circulaire-annonce, datée de juillet 1886, que la plante « est intermédiaire entre le *Cycas circinalis* et le *C. Teskesii* ». Pour moi, je suis très porté à croire qu'à cette espèce s'applique la détermination faite par Alex. Braun (1), de graines que le voyageur J.-M. Hildebrandt avait rapportées, en 1875, de l'île Anjoana, l'une des Comores. Ce botaniste n'hésitait pas à les regarder comme appartenant au *Cycas Thouarsii* R. Br., espèce, il est vrai, controversée, qu'il dit pouvoir bien être identique avec le *C. Rumphii*, et que M. Alph. de Candolle, dans sa monographie des Cycadées (*Prodr.*, XVI, 2^e partie, p. 528), a rangée dans la catégorie des « Species minus notæ ». Alex. Braun décrit les graines qu'il a eues sous les yeux comme étant de la grosseur d'une Pomme moyenne, et comme caractérisées surtout parce que la couche tégumentaire ligneuse, sous-jacente à la couche externe charnue, présente deux angles longitudinaux saillants. Or, cette description convient aux graines récoltées et rapportées par M. Humblot, qui appartiendraient donc aussi, selon toute apparence, au *Cycas Thouarsii* R. Br. Une autre particularité qui me confirme dans cette manière de voir, c'est que les graines récoltées par J.-M. Hildebrandt étaient, pour la plupart, stériles et sans embryon, tout comme le plus grand nombre de celles qu'a rapportées M. Humblot, à ce point que Alex. Braun évalue (2) la proportion de celles qu'il a vues sans embryon à 70 pour 100 de la totalité. Je pense donc, en somme, être suffisamment autorisé à donner, dans la suite de cette Note, le nom de *Cycas Thouarsii* R. Br. à l'espèce des Comores dont les graines ont présenté le phénomène remarquable qu'il me reste maintenant à faire connaître.

---

(1) *Journal de la Soc. nat. d'Hortic.*, 1887, p. 48-50.

Ce serait prolonger inutilement la présente Note que d'y décrire toutes les graines de *Cycas Thouarsii* que j'ai pu examiner et sur lesquelles il s'était développé des racines. Je me bornerai donc à décrire l'une d'entre elles et j'ajouterai quelques mots sur quelques autres.

La graine que je prends comme exemple était assez irrégulièrement ovoïde et mesurait 0^m,06 de longueur sur 0^m,052 d'épaisseur dans un sens, 0^m,051 dans le sens perpendiculaire au premier. Elle était donc très légèrement comprimée. La masse de son albumen, étant restée vivante et ayant augmenté de volume, avait fait éclater le tégument séminal ou spermoderme qui n'avait pas pris part à ce développement et qui, étant mort, avait bruni.

Comme l'a décrit et figuré M. Warming (pl. III, fig. 14, de son Mémoire cité plus haut), le tégument d'une graine de *Cycas* fraîche comprend trois couches dissemblables de texture et d'épaisseur : l'externe épaisse et charnue ; la moyenne peu épaisse et dure, composée de cellules à parois épaisses et ponctuées; l'interne assez mince dans la région micropylaire, devenant de plus en plus épaisse de là vers la région chalazique, et de nature parenchymateuse. La graine dont il s'agit ici, ayant été examinée près de deux années après avoir été cueillie, ne montrait plus d'autre reste de la couche externe et charnue de son tégument séminal qu'une membrane mince et presque papyracée, sèche et ridée, qui n'adhérait plus aux tissus sous-jacents que par une faible étendue de sa portion basilaire. Sa couche moyenne était très dure, de couleur foncée, épaisse de $0^m,0015$ dans la plus grande partie de son étendue ; mais son épaisseur était un peu plus forte dans ses régions chalazique et micropylaire, ainsi que sur deux lignes longitudinales, diamétralement opposées, formant les deux saillies ou arêtes de sa face externe qu'on observe également dans la généralité des *Cycas*. Quant à la couche interne, elle était remarquable, parce que, très mince et ferme dans sa portion supérieure ou micropylaire, elle s'épaississait rapidement, à partir d'une faible distance du sommet, au point d'atteindre $0^m,01$ d'épaisseur, en devenant presque spongieuse dans sa portion inférieure ou chalazique.

---

(1) Dans *Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturfors. Freunde*, 17 octobre 1876.
(2) *Botan. Zeit.*, 1876, colon. 300.

Ces couches tégumentaires enlevées, il restait l'amande de la graine sous la forme d'un corps ovoïde, un peu irrégulier, presque tronqué vers le bas, visiblement rétréci vers le haut, et qui avait $0^m,46$ de longueur sur $0^m,043$ dans sa plus grande épaisseur. Ce corps était fendillé à sa surface, surtout dans le haut, ses fissures se joignant généralement de manière à circonscrire des aréoles irrégulièrement polygonales. Dans quelques graines, je l'ai vu beaucoup plus frais, jaune clair, lisse et continu superficiellement, sauf dans sa partie supérieure où il commençait à brunir en se fendillant. Sa masse était entièrement formée par l'albumen, et l'examen le plus attentif n'a pu me faire découvrir dans son intérieur le moindre vestige d'embryon ; or celui-ci, lorsqu'il existe, ne pourrait échapper à un examen même très superficiel puisque, dans le *Cycas Thouarsii*, d'après Alex. Braun (*loc. cit.*), il égale à fort peu près en longueur l'albumen tout entier.

De cet albumen étaient provenues, sur des points très divers, des racines réparties sans ordre et inégales en longueur. La plus développée était née au pourtour de la chambre pollinique agrandie et déformée. Elle était rectiligne, de couleur pâle, dirigée obliquement, longue de $0^m,008$, épaisse de $0^m,002$ dans sa portion inférieure et quelque peu rétrécie de là vers son extrémité. Non loin de cette première racine on voyait le bout d'une seconde dont la production interne avait déterminé la formation d'un mamelon superficiel, qui s'était ensuite percé au sommet d'une ouverture circulaire ; c'est dans cette ouverture que se montrait l'extrémité de la racine qui était ainsi coléorhizée. Enfin, sur le flanc de la masse albumineuse, à $0^{m},02$ de distance moyenne du sommet, se trouvait un groupe nombreux, composé de quatorze racines, dont quatre faisaient saillie de 2 ou 3 millimètres, tandis que les autres pointaient plus ou moins dans l'ouverture circulaire du mamelon dont chacune d'elles avait déterminé la formation préliminaire. Toutes ces racines étaient arrondies à leur extrémité libre et mesuraient environ 2 millimètres de diamètre.

Une autre graine dépassait légèrement la précédente en grosseur, car sa longueur était de $0^{m},065$, et son épaisseur de $0^{m},55$ dans un sens, $0^{m},047$ dans le sens perpendiculaire au premier ; elle était donc assez nettement comprimée. Vers son extrémité micropylaire, elle avait émis une racine longue de $0^{m},015$, et, un peu plus bas, trois autres beaucoup plus jeunes, dont la plus développée faisait saillie de $0^{m},0015$. Sur le flanc de son albumen, à $0^{m},03$ de la grande racine, il en existait deux autres placées côte à côte, dont l'une ressortait de $0^{m},002$, l'autre étant un peu plus courte. Non loin de celles-ci deux mamelons superficiels, encore non percés, indiquaient l'apparition prochaine de deux autres ; enfin, au bas de la masse albumineuse, avaient encore percé deux racines presque adjacentes, un peu inégales en longueur, dont la plus avancée faisait saillie de $0^{mm},0015$.

Sans entrer dans de plus longs détails, je me bornerai à dire encore : 1° que sur une troisième graine j'ai observé jusqu'à vingt racines plus ou moins développées ; 2° que, sur deux autres, au pourtour de la chambre pollinique transformée en une grande dépression irrégulière, étaient nées quatre racines sur l'une, cinq sur l'autre, et que, dans ce nombre, il y en avait une longue de $0^{m},009$ sur la première, et une longue de $0^{m},011$ sur la seconde.

En résumé, les graines du *Cycas Thouarsii* R. Br., stratifiées en quantité considérable par M. Landry, se sont montrées en grande majorité inembryonées, et ont offert alors fréquemment ce fait capital que leur albumen charnu, dans cette situation, non seulement a augmenté de volume au point de déterminer une large rupture des trois zones du tégument séminal, mais encore a donné naissance à des racines adventives dont le nombre a pu s'élever jusqu'à une vingtaine. Ces racines sont nées d'abord au pourtour de la chambre pollinique ou dans son voisinage, c'est-à-dire vers le sommet de la graine, et ce qui le prouve, c'est que là elles ont toujours pris plus de développement qu'ailleurs. Cela s'explique parce que cette région a pu ressentir la première l'action de l'humidité, avant même que le tégument eût été déchiré dans toute sa longueur par suite du grossissement de l'albumen sous-jacent.

J'ai à peine besoin de dire qu'une production analogue de racines adventives n'a jamais eu lieu sur les graines embryonées de la même plante. Celles-ci ont germé normalement, mais après un temps plus ou moins long ; en effet, tandis que la germination des unes a suivi de près leur mise en stratification, celle des autres s'est échelonnée à des moments de plus en plus éloignés et qui ont pu atteindre plus de deux années d'intervalle.

Il y avait un grand intérêt à voir si les graines inembryonées du *Cycas Thouarsii*, après s'être enracinées, donneraient naissance à un ou plusieurs bourgeons et, par conséquent, s'il pourrait en provenir des pieds entiers. L'expérience pouvait seule fixer à cet égard. Elle a été faite en grand dans l'établissement de M. Landry, en petit et dans d'autres conditions par moi-même. Chez M. Landry, les graines enracinées ont été laissées jusqu'au dernier moment dans la situation qui les avait amenées à produire des racines, sans que, même à la fin du mois de mars 1888, c'est-à-dire dans l'espace de près de trois années, une seule ait montré la moindre pousse aérienne. Successivement toutes sont mortes, malgré leur enracinement et se sont décomposées. De mon côté, le 1^{er} février 1887, j'en ai, comme on l'a vu plus haut, planté en terre de bruyère trois qui étaient déjà enracinées ; après quoi, je les ai maintenues dans des conditions favorables à la végétation. Le résultat de cette expérience a été encore négatif. A la fin du mois de septembre 1887, huit mois après leur mise en terre, ces trois graines étaient également mortes et leur albumen s'était détruit, ne laissant pour tout reste qu'une sorte de pellicule brune, sèche et friable. Quant aux racines qui existaient au moment de la plantation, il n'en subsistait plus le moindre vestige.

Il semble démontré par ces deux expériences que l'albumen des graines inembryonées du *Cycas Thouarsii* peut bien donner naissance à des racines, mais non devenir le point de départ d'organes aériens. Ce résultat n'a, ce me semble, rien de surprenant. Si, comme on l'a vu plus haut, dans une citation de M. Warming, l'albumen des Cycadées est l'homologue du prothalle des Cryptogames vasculaires, en s'enracinant il se comporte comme le fait fréquemment celui-ci, notamment chez les Lycopodes, les Équisétacées, les Fougères; mais, pour qu'un prothalle donne naissance à une nouvelle plante, il faut qu'il s'y soit produit au moins un archégone dans lequel la fécondation ait déterminé la formation d'un embryon. Dans le cas contraire, c'est-à-dire dans le cas d'apogamie, il n'en partira pas de plante nouvelle ou tout au plus, dans des circonstances fort rares, pourra-t-il être le siège d'un bourgeonnement accidentel duquel résulteront les pousses adventives qualifiées de *Farlowiennes*. L'homologie conduit à regarder l'albumen des graines inembryonées du *Cycas Thouarsii* comme représentant un prothalle apogame, mais qui, jusqu'à ce jour, n'a pas émis de pousse Farlowienne.

Il n'est pas hors de propos de faire observer encore que l'enracinement d'un organe végétal, même bien plus complexe en organisation qu'un albumen qui n'est qu'une masse de parenchyme, n'entraîne pas comme conséquence nécessaire le développement d'une pousse aérienne. Ainsi les horticulteurs savent bien que les feuilles de certains végétaux, plantées comme boutures, s'enracinent plus ou moins vite sans donner jamais un nouveau pied complet, et que d'autres n'en donnent un qu'exceptionnellement ou au bout d'un très long espace de temps ; telles sont, par exemple, celles du *Ficus elastica*.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PARASITES DES CHAMPIGNONS SUPÉRIEURS,

par **M. COSTANTIN**.

J'ai eu l'occasion d'étudier un certain nombre de parasites qui se développent sur les grands Champignons, sur les Agarics et sur les Pézizes. Tulasne avait autrefois rapporté la plupart de ces formes aux *Hypomyces*, bien que souvent il n'ait pas eu l'occasion de rencontrer les formes parfaites. On sait que les *Hypomyces* véritables présentent trois modes de reproduction principaux ; une première forme conidienne comparable aux espèces de l'ancien genre *Verticillium* ou des genres analogues ; une deuxième forme rappelant les *Sepedonium* ou les *Mycogone*, et qui est comparable aux chlamydospores ; une troisième forme qui est une forme reproductrice parfaite avec des asques. Ces trois formes ont été rencontrées par Tulasne chez l'*Hypomyces chrysospermum*, etc., mais elles n'ont pas été observées chez toutes les espèces rapportées par lui à ce genre.

D'après la description donnée par Tulasne, l'*Hypomyces Linkii* n'a été décrit par lui que sous sa forme de chlamydospores qui était connue des anciens mycologues sous le nom de *Mycogone rosea*. L'*Hypomyces cervinus* n'est connu que sous la forme *Mycogone cervina*, etc. La méthode inductive employée par Tulasne a été très féconde, mais elle a pu le conduire à des généralisations quelquefois un peu anticipées.

Le *Mycogone rosea* devrait être rapproché des *Melanospora* et non des *Hypomyces* d'après M. Cornu (1). L'*Hypomyces tuberosus* ne devrait pas non plus être rangé dans ce genre, si la description de cette plante donnée par ce dernier botaniste (1) correspond bien à celle que Tulasne a donnée un peu brièvement dans le *Selecta Carpologia Fungorum* (2). La description du parasite trouvé par M. Cornu sur le *Lactarius vellereus* correspond d'une manière complète à la plante observée récemment par M. Fayod et qu'il désigne sous le nom de *Monilia albo-lutea*. Cet état conidial est parfaitement reconnaissable dans la description donnée par M. Cornu ; ce n'est d'ailleurs pas un *Monilia*, mais un *Amblyosporium ;* le sclérote jaune qu'il produit est certainement le même. L'*Hypomyces tuberosus* serait donc identique au *Peziza mycetophila* Fayod (3). Cette dernière espèce, que M. Fayod n'avait pu observer qu'imparfaitement, a été retrouvée par M. Vuillemin (4) à l'état de maturité.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, p. 16, 1881.

Tulasne a désigné sous le nom d'*Hypomyces asterophorus* un Champignon qui se développe sur les *Nyctalis* et qui n'est connu avec certitude que par ses périthèces et par un appareil filamenteux formé par files de cellules qui se désarticulent. Tulasne avait cru pouvoir rattacher à cette plante les chlamydospores qui recouvrent le chapeau du *Nyctalis ;* mais, sur ce point, il se trouve en opposition avec de Bary qui rattache aux *Nyctalis* ces chlamydospores qui constituent l'ancien *Asterophora agaricoides*. Il est difficile de se prononcer avec certitude sur ce point dans l'état actuel de nos connaissances; M. Vuillemin adopte l'opinion de de Bary en se fondant sur ce fait que les filaments de l'*Asterophora* présentent une particularité anatomique qu'on observe chez le *Nyctalis*, et non sur l'*Hypomyces* qui devrait changer de nom puisqu'il n'aurait plus rien de commun avec l'ancien *Asterophora* (5).

Je me contenterai actuellement de signaler la présence d'une forme conidienne filamenteuse que j'ai eu l'occasion d'observer sur le *Nyctalis asterophora* et qui est peut-être analogue à la forme filamenteuse des autres *Hypomyces*. Cette forme se compose d'un filament dressé pouvant quelquefois se ramifier et qui se termine à sa partie supérieure par une partie mince, étalée et comme dentée ; le nombre des dents de cette partie terminale, à peu près deux fois large comme le filament, est de trois à six. Sur ces denticulations s'insèrent en général des spores ovoïdes ou allongées, un peu pointues du côté de leur attache. Dans certains cas, sur les denticulations on voit naître une branche qui se termine à sa partie supérieure par une partie denticulée analogue à la première;

---

(1) *Loc. cit.*, p. 11.

(2) Tulasne, III.

(3) *Ann. sc. nat.*, 7e série, t. III, 1885.

(4) *Etudes biologiques sur les Champignons*, p. 100.

(5) MM. Brefeld, Itvanffy et Olsen annoncent dans leur Mémoire sur les Protobasidiomycètes le succès de la culture des *Nyctalis*. Cette méthode démontre d'une manière rigoureuse l'identité du *Nyctalis* et des *Asterophora*. [*Note ajoutée pendant l'impression*.]

ces branches restent quelquefois très courtes, de sorte qu'on peut croire avoir affaire à deux ou trois étages de denticulations. Les rameaux ne paraissent pas disposés en verticilles. La forme conidienne filamenteuse décrite par Tulasne, comme liée à l'*Hypomyces*, était élevée et se fragmentait en autant d'articles que de cellules. Peut-être l'appareil que je viens de décrire plus haut est-il aussi en rapport avec l'*Hypomyces Asterophora*.

1° *Asterothecium strigosum* Wall., *Asterophora Pezizæ* Corda. — Une végétation qui se développe sur les Pézizes, et qui a reçu le nom d'*Asterophora Pezizæ* de Corda, a une organisation très différente et mérite d'être désignée sous l'autre nom. Je l'ai observée sur le *Peziza hemisphærica*. Hoffmann en a déjà, en partie, décrit le développement (1).

A l'origine, on voit un pédicelle fructifère se dresser et se renfler légèrement à son extrémité en une cellule arrondie. Le pied qui supporte cette cellule peut se diviser en trois ou quatre cellules. La tête un peu renflée bourgeonne bientôt d'abord sur le côté, puis à la pointe, de sorte qu'on a bientôt une cellule terminale assez grosse dont la membrane s'épaissit un peu, et qui se trouve entourée de quatre à six cellules bourgeons, toutes à peu près de la même taille. Dans certains cas, la cellule qui se trouve au-dessous de la cellule principale bourgeonne également. Ces bourgeons de premier ordre forment une tête qui peut avoir 25 à 30 μ de large; ils peuvent bourgeonner à leur tour et donner un certain nombre de cellules arrondies ou ovoïdes qui peuvent s'isoler dans certains cas. Ce premier appareil peut être associé à une sorte de forme verticillée. Sur quelques exemplaires de cet autre système reproducteur, les rameaux sont par trois ou par deux à chaque verticille. Les spores sont ovoïdes allongées et se divisent par l'apparition d'une cloison, qui se manifeste très tardivement et souvent même ne se produit pas. Tulasne a attribué la forme précédente à un *Hypomyces*, qu'il a désigné sous le nom d'*H. Pezizæ*. La forme périthèce reste inconnue, mais deux formes reproductrices se trouvent rapprochées. La première forme doit-elle être rapprochée de la forme chlamydospore ? Cette assimilation pourrait résulter de l'étude de l'état adulte en admettant que l'on a affaire dans ce cas à une sorte de *Sepedonium* ou de *Mycogone* bourgeonnant dès l'origine (2).

---

(1) *Icones*, pl. 8, fig. 2.

(2) En cultivant la plante sur le glucose, j'ai vu certains débuts d'*Asterophora Pezizæ* avorter et continuer plus loin en un tube qui se renflait à l'extrémité. Dans certains cas, il se différencie à l'extrémité du filament deux cellules égales. Dans une de ces cultures j'ai observé la formation d'un voile de spores rosées ovoïdes de 4 μ,2 sur 3 μ,5.

2° *Mycogone cervina.* — Cette, plante qui se développe sur les Pézizes, a été désignée par Tulasne sous le nom d'*Hypomyces cervinus*. J'ai eu l'occasion de l'observer sur le *Peziza macropus*, l'*Helvella crispa*, l'*Helvella lacunosa*. A l'origine, ces Discomycètes se recouvrent d'un duvet blanc, ce duvet change plus tard de teinte et prend la nuance de la fourrure du cerf. Tant que l'on observe le parasite avec la première coloration, on rencontre deux formes conidiennes qui sont associées sur les mêmes filaments. La première forme, analogue aux Verticillées, est constituée par un filament en général simple, terminé à sa pointe par une spore tombant facilement,.qui une fois tombée acquiert une cloison perpendiculaire à son grand axe; ces spores mesurent 14 μ sur 4 μ,5 en moyenne, car elles sont assez variables de dimensions. A côté de cette forme, il naît des chlamydospores, incolores quand le voile produit par le parasite est encore blanc et qui se colorent en jaune brunâtre quand il change de teinte. Ces chlamydospores constituent la forme *Mycogone*, elles se développent à l'extrémité de courtes branches latérales recourbées qui se renflent en sphères et qui se séparent de leur support par une cloison. Cette sphère grossit et se différencie bientôt nettement du pied; à ce moment, une cloison apparaît dans le pied au-dessus de la sphère, isolant une cellule qui accompagnera toujours la première. Quand le voile qui couvre la Pézize ou l'Helvelle est devenu brun, il n'existe plus que le *Mycogone*, la première forme disparaît presque complètement; à maturité, les chlamydospores dont la membrane est épaissie et hérissée de pointes tombent, elles présentent alors en moyenne 12 μ, 5 de diamètre; elles sont toujours constituées par la grande cellule sphérique brune, hérissée à membrane épaisse et la petite cellule incolore voisine.

En général, je n'ai observé que la présence de ces deux formes reproductrices. J'ai pu cependant, pendant le mois de septembre, suivre le développement d'un autre appareil sur l'*Helvella crispa*. Sur des filaments mycéliens en relation avec le *Mycogone*, on voit se former de courtes branches qui se cloisonnent, de sorte que quelquefois le filament reste terminé par une sorte de spore bicellulaire; mais, en général, le filament s'allonge plus notablement, s'enroule un peu en crosse, puis l'extrémité se courbe un peu plus, ou le plus souvent bourgeonne, de sorte que l'on distingue bientôt une sorte de masse cellulaire portée par un pédicelle plus ou moins allongé. Dans cette masse cellulaire, on distingue une partie centrale composée à l'origine par une cellule plus grande et qui à ce moment rappelle beaucoup l'*Asterothecium strigosum*. Il semble que ce dernier représente donc le début de l'appareil que je viens de décrire, arrêté au commencement de son développement et se maintenant à cet état pour des raisons qui sont à déterminer. Dans la plante actuelle, le développement continuait sans interruption et l'on voyait bientôt s'isoler une sorte de bulbille très analogue à un *Papulospora*. On y distinguait une partie centrale formée de trois à cinq grandes cellules et une enveloppe composée d'une couche de cellules enveloppant les premières. Ces bulbilles prenaient dans certains cas un aspect de bouteille avec un col très court, mais je n'ai pas observé d'autres stades de l'évolution. Si ces bulbilles peuvent être considérés comme des périthèces à leur début, ils doivent être considérés comme arrêtés dans leur évolution absolument comme les *Asterophora Pezizæ* représentent les bulbilles immobilisés à leur premier stade. C'est d'ailleurs un fait assez remarquable, et qui peut s'étendre probablement à beaucoup d'autres espèces, que divers appareils reproducteurs paraissent être les transformations successives d'un même organe arrêté à différents stades de son évolution.

3° *Sphæronema Leottiarum*. — M. Fayod a décrit, il y a quelques années (1), un Champignon qui couvre les *Leottia lubrica* et qui leur donne une teinte verte, aspect qui avait fait considérer ce *Leottia* comme une espèce. Bien qu'il n'ait pas eu l'occasion de rencontrer les périthèces, en appliquant la méthode inductive de Tulasne, il lui a donné le nom d'*Hypomyces Leottiarum*. Il avait trouvé en effet deux formes reproductrices, une première filamenteuse produisant des spores allongées à parois minces, et une seconde des chlamydospores. Ayant rencontré des *Leottia lubrica* dans la forêt de Villers-Cotterets, je les ai rapportés avec l'intention de rechercher la forme parfaite. Je vis se développer sur le parasite vert qui recouvrait les *Leottia* une grande quantité de petites bouteilles absolument transparentes comme du verre. Le col de ces bouteilles est très long par rapport au corps; la partie supérieure du col s'étale par suite de l'écartement des files de cellules qui le constituent. Cet appareil est une sorte de pycnide qui m'a paru en rapport avec l'*Hypomyces* de M. Fayod. Les spores qui sortent de ces bouteilles sont ovales plus ou moins allongées. L'organisation de ces appareils rappelle les *Sphæronema*, mais la forme des spores distingue l'espèce actuelle du *S. vitreum* décrit autrefois par Corda, méconnu par Fries et retrouvé récemment par M. Zukal (2) sur les lamelles des grands Agarics en décomposition. M. Cornu a d'ailleurs déjà signalé un *Sphæronema*, auquel il a donné le nom de *S. calcitrapa*, qu'il considère comme étant probablement le pycnide de l'*Hypomyces fuscoporus* (3). Je désignerai la plante précédente sous le nom de *Sphæronema Leottiarum*, pensant qu'elle représente l'état pycnide de l'espèce indiquée par M. Fayod.

---

(1) *Sur quelques parasites nouveaux ou peu connus* (*Ann. sc. nat.* 7^e série, t. II, 1885).

(2) *Ueber einige neue Pilze*, etc. (*Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesells. in Wien*, 1885, p. 333).

(3) *Loc. cit.*

La divergence d'opinion qui vient d'être rappelée entre Corda (1) et Fries repose vraisemblablement sur deux observations exactes qui ne sont pas irréductibles.

Le premier a observé l'état de pycnide, le second l'état de périthèce. Saccardo (2) a rapproché ces deux observations et il désigne cette plante sous le nom de *Melanospora vitrea* (Corda) Sacc., synonyme de *Sphæronema vitreum* Corda et *Ceratostoma vitreum* Fries (3). Le rapprochement des *Sphæronema* et des *Melanospora* se trouve d'ailleurs justifié par une observation récente de M. Vuillemin, qui a trouvé la forme parfaite de la plante de M. Fayod. Cette forme ne doit pas être rangée parmi les *Hypomyces*, mais parmi les *Melanospora*. Il lui a donné le nom de *Melanospora Fayodi* (4).

M. Roze demande à M. Costantin son opinion sur la relation qui pourrait exister entre l'*Asterophera agaricoides* et l'*Hypomyces* ou le *Nyctalis*.

M. Costantin ne croit pas qu'on puisse, d'après les observations de de Bary ou de Tulasne, se prononcer avec certitude pour l'une ou l'autre des deux opinions en présence (5).

SÉANCE DU 27 AVRIL 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu un de ses membres depuis la dernière séance : M. Jacques Lechevalier, décédé le 18 avril.

---

(1) *Ic. Fung.* I, 25, pl. VII, fig. 297.
(2) *Syll. Fung.* II, p. 463.
(3) *Summa*, p. 396.
(4) *Études biologiques sur les Champ.*, p. 90.
(5) D'après ce qui a été dit plus haut, les recherches de Brefeld et de ses élèves ont prouvé par la méthode des cultures, seule rigoureuse pour résoudre un problème aussi délicat, que de Bary avait raison. MM. Vuillemin et de Seynes avaient récemment conclu dans le même sens. [*Note ajoutée pendant l'impression.*]

M. le Président fait ensuite connaître une nouvelle présentation.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

LE *GALANTHUS NIVALIS* L. AUX ENVIRONS DE PARIS, par **M. E. ROZE**.

L'année 1888 est une de ces années exceptionnelles qui permettent de constater que la prolongation et la persistance des froids de l'hiver retardent singulièrement les débuts de la végétation. Il y aurait peut-être, à ce point de vue, intérêt à consigner ici les époques tardives de la floraison d'un grand nombre de nos plantes printanières. Mais je me contenterai d'appeler l'attention sur une seule espèce, sur celle qui fleurit ordinairement la première de toutes autour de Paris : je veux parler du *Galanthus nivalis* L.

Le *Galanthus* ou Perce-neige est une plante que l'on ne rencontre, aux environs immédiats de la capitale, que dans le Parc de Versailles, au Grand-Trianon, où il est abondant, et à Marly où il a été également signalé.

Je ne fus donc pas peu étonné, le 15 avril dernier, d'en découvrir une localité nouvelle, à un quart d'heure de la station de Chaville, dans la direction de Sèvres, au milieu d'une dépression humide du bois, coupée de fossés de drainage. J'y comptai environ deux cents pieds de *Galanthus*, fort beaux, séparés par petits groupes, sur lesquels une trentaine de fleurs se montraient çà et là. Cette floraison, je dois le dire, ne fut pas ce qui excita le moins ma surprise, car il est certainement fort rare de voir, aux environs de Paris, le 15 avril, le *Galanthus* encore fleuri.

Cette localité nouvelle a-t-elle été préparée par quelque botanophile, comme on assure que cela a eu lieu, non loin de Vélizy, pour l'*Isopyrum thalictroides* L.? Je dois avouer ici que je l'ignore absolument. Quoi qu'il en soit, j'aurais pu m'en tenir à demander qu'il soit simplement pris note de cette double constatation, en ajoutant que cette tardive floraison du *Galanthus* coïncidait, ce jour-là, avec celle du *Draba verna* L., du *Viola odorata* L., du *Potentilla Fragariastrum* Ehrh., du *Tussilago Farfara* L., du *Salix Capræa* L. et de l'*Anemone nemorosa* L., cette dernière accompagnée dans cette localité, déjà indiquée par Tulasne, d'un très grand nombre d'individus de son parasite, le *Peziza tuberosa* Dicks. Mais j'ai pensé qu'il ne serait peut-être sans intérêt de rassembler ici quelques documents de l'histoire du *Galanthus* dans nos environs, et de rechercher si un semblable retard dans la floraison de cette plante n'aurait pas été déjà observé.

Le Perce-neige figure, pour la première fois en 1635, dans l'*Enchiridium botanicum parisiense* de Jacob Cornuti, sous le nom de « *Leuco-Narcissolirium minimum*, in pago Montis Martyrum dicto ». Cet auteur n'indique, du reste, à Montmartre avec le *Galanthus*, que la Cuscute et le *Muscari racemosum* DC. Mais il est d'autant plus curieux de noter cette première station, que le Perce-neige ne figure pas sur le Catalogue des espèces cultivées au Jardin des plantes officinales, publié en 1636, par Guy de la Brosse. On ne le trouve non plus mentionné, ni dans le *Schola botanica* sive *Horti Regii parisiensis Catalogus* de 1689, ni dans la première édition de l'*Histoire des plantes* qui naissent aux environs de Paris, publiée par Tournefort en 1698, ni dans la deuxième édition de cet ouvrage, revue par Bernard de Jussieu et parue en 1725.

C'est à Séb. Vaillant que l'on doit d'avoir signalé de nouveau le *Galanthus* comme plante parisienne. Il l'inscrit, en effet, dans son *Botanicon parisiense*, qui a été édité par Boerhaave en 1727, sous le nom de *Narcisso-Leucoium* (1) avec les synonymes suivants : *Leucoium bulbosum triphyllon* Dod. (2); *Leucoium bulbosum trifolium minus* G. Bauhin ; *Leucoium bulbosum minus triphyllum* J. Baubin ; *Narcisso-Leucoium trifolium minus* Inst. R. H., et il ajoute, en citant les localités où se trouve la plante : « Elle se trouve derrière le potager de Versailles ; elle croist en abondance dans le petit bois du Jardin du Roy à Paris ». Cette indication est répétée par Fabregou, en 1740, dans sa Description des plantes qui naissent ou se renouvellent aux environs de Paris : cet auteur cite même le Perce-neige comme fort commun derrière le potager de Versailles.

Dalibard, dans son *Floræ parisiensis Prodromus*, paru en 1749, inscrit le nom linnéen *Galanthus*, mais sans époque de floraison ni de localité. Thuillier, dans sa *Flore des environs de Paris* (1790), l'indique le premier dans le Parc de Versailles et les bosquets de Trianon, en ajoutant qu'il fleurit en février et mars. Mérat, dans sa *Flore* (1834), le cite comme fleurissant en février et se trouvant dans les prés des bois à Meudon, et très communément dans le Parc de Versailles, près le canal. Enfin les flores récentes désignent le *Galanthus* comme étant en fleur pendant les mois de février et de mars, et le signalent dans le Parc de Trianon, à Marly-le-Roi, Fontainebleau, Creil, Magny, Thury-en-Valois, Beauvais, etc. Mais, en somme, aucun de nos floristes parisiens, anciens ou modernes, n'indique *Avril* comme un des mois pendant lesquels s'effectue la floraison du *Galanthus* ; ils sont, au contraire, presque tous d'accord pour assigner à cette floraison les mois de février et de mars.

---

(1) Mérat s'est gravement trompé, dans la *Revue* de sa Flore, en donnant à cette plante de Vaillant le synonyme linnéen de *Narcissus poeticus*.

(2) On sait que les Pères de la Botanique faisaient un double emploi du mot *Leucoium* ou *Viola alba*, le *Leucoium* servant à désigner, d'après Dioscoride, les Giroflées et quelques autres Crucifères, et d'après Théophraste, des plantes bulbeuses comme le *Galanthus* et le *Leucoium* de Linné. On sait aussi que Dodoens avait très nettement distingué le *Galanthus nivalis* L., qu'il nommait, d'après le périanthe, *Leucoium bulbosum triphyllon*, du *Leucoium vernum* L., auquel il donnait le nom de *Leucoium bulbosum hexaphyllon*. Tournefort n'avait pas cru voir là une différence générique ; mais Linné a consacré cette différence en créant le genre *Galanthus*.

J'ai cru alors devoir consulter quelques anciens auteurs pour connaître l'époque à laquelle ils avaient observé l'apparition des fleurs du Perce-neige et les retards qu'ils avaient pu remarquer dans sa floraison. Mais la plupart de ces auteurs sont peu explicites ou se contentent de dire, comme Clusius (*Hist. rar. plant.* 1601, p. 169) : « *Inter bina folia florem ostendit vix liquefactis nivibus, quas nonnunquam etiam penetrat* » ; ou comme Daléchamp (2^{e} vol. p. 401) : « il pousse de fort bonne heure, au mois de février, devant toutes autres fleurs ». Cependant, j'ai trouvé dans Jean Bauhin un résumé d'observations plus détaillées sur l'anthèse du *Galanthus*, qui est son *Leucoium bulbosum minus triphyllum.* Il s'exprime, en effet, comme il suit, dans son *Historia plantarum universalis* (1651, 2^{e} vol. p. 591) : « Florens vidi nunc in fine *Februarii* passim in montibus Euganeis, ut inter Thermas Aponenses et Arqua, etc. Item Patavii in horto magnifici Laurentii Priuli. Hoc habemus Montbelgardi in hort. Ill. E. C. ubi plantavimus, floret *Aprili* ac citius quam *Leucoium bulbosum hexaphyllon* (1). Observavimus etiam florens in hortulo nostro *Januario* et *Februario*, sub ipsis nivibus, et anno 1597 fine *Decembris.* » Ne semble-t-il pas que ce passage fort instructif nous procure une satisfaction relative en nous apprenant que les variations de la température hivernale, ainsi que le dénotent ces diverses époques de floraison du *Galanthus*, n'étaient pas moindres, il y a près de trois siècles, que de nos jours ?

M. Malinvaud (2) se rappelle avoir observé très abondant et récolté le *Galanthus nivalis* en fruit, dans les derniers jours du mois de mai 1871, à Thémines (canton de la Capelle-Marival, Lot). L'état de la plante indiquait qu'elle avait dû fleurir, cette année-là, dans le courant d'avril. Il est vrai que l'hiver avait été long et rigoureux.

---

(1) *Leucoium vernum* L.

(2) [*Note communiquée par M. Malinvaud et ajoutée pendant l'impression.*
Voici quelques dates de récolte du *Galanthus nivalis* en fleur relevées dans mon herbier et dans celui de la Société :

15 février 1876, Saint-André de Cubzac, Gironde (*Soc. Dauph.*, n° 1854).
15 — 1851, fr. 15 avril, graines mûres 2 juin : Vallée de la Loire à Bourgueil, Indre-et-Loire (*Herb. des flores locales de France*, n° 80).
18 — 1876, Pamiers, Ariège (*Soc. Dauph*, n° 1854 *bis*).
— 1879, bords de la Sioule à Bayet, Allier (Bourgougnon).
3 mars 1876, bois de Salbous, près de Campestre, Gard (Anthouard)
5 — 1845, bords de l'Herz, près de Toulouse.
10 — 1848, bois de Salbous, Gard (D^{r} Diomède).
24 — 1839, à la base du Puy de Dôme, parmi les Bouleaux.
— 1846, in silva Versailles (Irat).
avril 1837, bords de la Sioule, près Gannat, Allier (herb. Lamotte).

M. Drevault dit qu'il a vu le *Galanthus nivalis* en fleur dans le bois de Vincennes, le 23 mars dernier.

M. Costantin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES *PINGUICULA*,

par **M. P. A. DANGEARD**.

Nous avons précédemment signalé quelques particularités anatomiques du *Pinguicula vulgaris* (1); une étude plus complète du genre m'a fourni les résultats généraux suivants :

1° L'endoderme existe dans la tige de toutes les espèces que nous avons étudiées : *Pinguicula vulgaris* L., *P. lusitanica* L., *P. alpina* L., *P. alpina* var. *bimaculata* Wahlenb., *P. lutea* Walt., *P. longifolia* DC.; les cellules de cette assise sont le plus souvent rectangulaires. Les membranes peuvent présenter de nombreuses stries (*P. alpina*, *P. alpina* var. *bimaculata*); parfois les cellules de cette assise contiennent un suc de couleur violette (*P. vulgaris*); l'endoderme se continue dans les racines et dans les feuilles.

2° Le faisceau qui passe dans la feuille provient de deux sympodes différents; autant que j'ai pu en juger, ces sympodes suivent dans la tige une course analogue à ceux du *Primula spectabilis*, de l'*Androsace septentrionalis* (2); ils contrarient leurs courbures en formant un réseau dont, d'après Kamienski, la forme et la grandeur des mailles sont sous la dépendance du cycle foliaire. Ces sympodes affectent deux manières d'être différentes :

Enfin, d'après une note de MM. de Selys-Lonchamps et Ghaye, publiée dans le Bulletin de l'Académie royale de Bruxelles (t. XX, 1^{re} partie, p. 349), l'hiver ayant été très doux cette année-là, le *Galanthus nivalis* se montra en fleur dès le 12 janvier 1853 à Waremme (Belgique).

Il est permis de conclure de ces citations que l'époque moyenne de la floraison du *Galanthus nivalis* est en février ou en mars suivant les localités ; dans les cas extrêmes, selon que l'hiver est très doux ou au contraire marqué par des froids prolongés, elle peut être observée au commencement de janvier ou retardée très exceptionnellement jusqu'à la fin d'avril. Il est sans doute extrêmement rare de rencontrer le Perce-neige en fleur avant le 1^{er} janvier ou après le 1^{er} mai.]

(1) P. A. Dangeard et Barbé, *La polystélie dans le genre* Pinguicula (*Bulletin de la Société botanique de France*, 1887).

(2) Van Tieghem, *Traité de botanique*, p. 736-737.

a. Les sympodes en section horizontale forment un anneau régulier; cet anneau est visible à l'œil nu sur des sections de la tige du *Pinguicula alpina;* par exception, cette espèce peut être assez facilement étudiée sur des échantillons d'herbier. A la partie interne de l'anneau, les trachées sont disséminées dans le parenchyme, elles sont peu nombreuses. Plus extérieurement se trouvent les formations ligneuses secondaires; les vaisseaux à paroi ponctuée réticulée qui les constituent sont, les uns disposés suivant l'axe, leur section est assez régulièrement quadrangulaire, ils tendent à s'orienter en files suivant le rayon; les autres se dirigent horizontalement. On trouve ensuite une large bande libérienne, séparée de l'endoderme par une ou deux assises de parenchyme (péricycle); les trachées qui passent dans la feuille partent horizontalement à partir du milieu de chaque sympode. La moelle est large, l'écorce est normale avec un tissu subéreux superficiel plus ou moins développé (*P. alpina*, *P. alpina* var. *bimaculata*).

b. Les sympodes ont chacun une section plus ou moins arrondie. Lors du départ d'une feuille, le faisceau foliaire bilatéral emprunte ses trachées à la soudure de deux sympodes; le départ effectué, les deux sympodes s'isolent, l'endoderme entoure complètement chacun d'eux; ils renferment un, deux ou trois îlots de trachées disposés de façon variable, à peu près autant d'îlots grillagés, le tout entouré par un réseau radicifère extrêmement développé, recouvert lui-même par quelques assises de cellules (péricycle) [*P. vulgaris*, *P. lutea*, *P. lusitanica*, *P. longifolia* DC.]. C'est à cette disposition du sympode que nous avons donné le nom de *stèle*, afin de bien marquer l'analogie qu'elle présente avec la structure des Auricules, telle que MM. Van Tieghem et H. Douliot l'ont décrite récemment (1). Le réseau radicifère est formé par un grand nombre de vaisseaux à parois ponctuées, qui s'entre-croisent dans toutes les directions; lorsque se forment les premières trachées dans le bourgeon, le péricycle est très large et les cellules les plus internes dans chaque sympode ne sont point encore différenciées en vaisseaux; elles multiplient leurs éléments, c'est plus tard seulement que la membrane se crible de fines ponctuations (*P. vulgaris*).

La position assez variable des premières trachées et des îlots grillagés n'a rien qui puisse nous surprendre; nous envisageons les stèles comme résultant de sympodes analogues à ceux de la section *a*, qui se recourbent à droite et à gauche intérieurement pour arriver à rejoindre leurs bords et se trouver finalement sous un endoderme complet.

A sa partie inférieure la tige souterraine peut ne posséder que deux sympodes (*P. vulgaris*), formant un anneau ligneux comme dans l'*Auricula reptans* (pl. XIII, fig. 2) (1).

---

(1) **Van Tieghem et H. Douliot**, *Sur la polystélie (Annal des sc. nat.*, 7ᵉ série, Bot. t. III).

Donc, au point de vue anatomique, le genre *Pinguicula* peut être divisé en deux sections : dans la première, *a*, les sympodes forment un anneau ligneux normal; dans la seconde *b*, il en est de même à la partie inférieure des tiges; plus haut l'anneau ligneux ne pouvant se dilater se fractionne, chaque sympode se recourbant intérieurement à droite et à gauche, suivi par le réseau radicifère, le péricycle et l'endoderme; c'est cette disposition qu'il est commode de désigner sous le nom de *polystélie*, impliquant ici non une *soudure* d'axes, mais un *fractionnement* de l'axe unique primitif.

La formation des racines sur la tige, leur mode de sortie ont lieu exactement comme chez les Auricules.

Le *Pinguicula vulgaris* passe l'hiver au moyen de bourgeons hibernants; les grandes feuilles de la rosette terminale tombent; il ne reste plus qu'un petit bourgeon protégé par quelques feuilles très petites imbriquées étroitement. Les cellules de ces feuilles renferment un gros noyau et beaucoup d'amidon; les racines adventives ont tous leurs tissus sclérifiés; c'est à la base de ces bourgeons que nous avons observé en grande quantité les propagules étudiées récemment par M. Maurice Hovelacque (2).

En résumé, nous avons le premier signalé dans le genre *Pinguicula* la présence d'un réseau radicifère très développé, l'existence générale d'un endoderme bien caractérisé, la course des sympodes et leurs relations avec le faisceau bilatéral de la feuille, la façon dont se comportent ces sympodes, ce qui nous a permis d'établir deux sections dans le genre, ces caractères étant de nature à rapprocher étroitement au point de vue anatomique les *Pinguicula* des *Primula* et des *Auricula*.

Il aurait été intéressant de soumettre à l'analyse toutes les espèces du genre *Pinguicula ;* les matériaux nécessaires nous ont fait défaut.

A la suite de la communication précédente, M. Maurice Hovelacque présente les observations suivantes :

Au cours de nos recherches sur les organes végétatifs de quelques Utriculariées, nous avons étudié le *Pinguicula vulgaris*. Dans les nombreux échantillons que nous avons examinés, nous n'avons jamais observé le fractionnement du système libéro-ligneux de la tige en plusieurs stèles.

---

(1) Van Tieghem et H. Douliot, *loc. cit.*

(2) Maurice Hovelacque, *Sur les propagules du* Pinguicula vulgaris (*Comptes rendus* n° 7, 1888).

Nous avons constaté l'insertion de bourgeons axillaires à la partie inférieure et à la partie supérieure de l'axe principal. Les bourgeons axillaires inférieurs constituent les propagules dont nous avons fait connaître la structure. Les bourgeons axillaires supérieurs sont, ou bien des hampes florales, ou bien des tiges feuillées. Quand on étudie des tiges souterraines complètement développées, les systèmes libéro-ligneux de ces branches axillaires supérieures peuvent donner l'apparence d'un axe se fractionnant, mais ce n'est là qu'une apparence très vague, et une étude complète de ces tiges, par la méthode des coupes transversales successives, permet de reconnaître, avec toute la certitude désirable, que leur système libéro-ligneux ne se partage pas en plusieurs stèles. On voit, au contraire, que, dans la région supérieure de la tige du *Pinguicula vulgaris*, il n'y a que des axes secondaires insérés à l'aisselle des dernières feuilles.

Nous bornerons nos observations à cette remarque, nous réservant, s'il y a lieu, de répondre, plus longuement, à la Note de M. Dangeard, après sa publication dans le Bulletin de la Société.

SÉANCE DU 11 MAI 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a fait encore une perte fort regrettable depuis sa dernière séance, et il invite M. le Secrétaire général à donner lecture d'une lettre de M. l'abbé Hy, qui en a apporté la pénible nouvelle.

LETTRE DE M. **l'abbé HY** A M. MALINVAUD.

Angers, le 2 mai 1888.

Mon cher ami,

J'ai la douleur de vous apprendre la mort de M. Trouillard, décédé avant-hier soir à Saumur, où auront lieu demain ses funérailles ; il était âgé de soixante-sept ans.

La disparition de cet homme de bien va laisser un grand vide dans la région de Saumur où le bien qu'il avait fait l'avait rendu très populaire. Plus éprouvée que toute autre, la commune de Vivy, fondée par les soins de son père et par les siens, perd en lui un maire vigilant et pratique, qui, dans la conduite des hommes, avait pour maxime qu'il faut avant tout payer de sa personne. . . . .

Il était, aux yeux des botanistes angevins, le représentant autorisé des anciennes traditions de Guépin et de Boreau. Le premier dans nos pays, il avait sérieusement appliqué l'analyse microscopique aux travaux de la systématique et donné ainsi un document précis sur la végétation cryptogamique. Son amour de l'exactitude lui faisait rechercher dans ce but les relations avec des savants qui pouvaient l'éclaircir, et le choix de ces guides était des meilleurs et des plus sûrs. Schimper et M. Bescherelle étaient de ceux qu'il consultait de préférence; de là vient le cachet de précision que porte son seul opuscule publié, son *Catalogue des Mousses et Hépatiques du Saumurois*, si contrastant par exemple avec le vague des publications antérieures de Guépin sur le même sujet.

Il connaissait encore fort bien les classes voisines, surtout les Lichens qui étaient devenus l'objet favori de ses recherches, jusqu'au jour où l'affaiblissement de sa vue l'obligea de se borner à l'étude des Phanérogames litigieuses.

Affligé coup sur coup par la perte d'une épouse chérie, puis d'un vieux serviteur qui avait été pendant trente ans le compagnon de ses excursions et de ses fatigues, il se consolait dans son isolement par la comparaison des formes végétales recueillies autrefois et réunies dans un splendide herbier. La mort vient d'interrompre le catalogue très soigné qu'il en rédigeait d'après ses souvenirs et ses impressions personnelles.

Cette perte cause à tous ses amis d'Angers une peine profonde que vous ressentirez aussi, vous qu'il affectionnait et qui avez pu apprécier ses grandes qualités de cœur et d'esprit. . . . .

M. Malinvaud dit qu'il s'associe à l'hommage rendu par M. l'abbé Hy à la mémoire de leur ami commun. « Charles Trouillard, ajoute-» t-il, dont l'admission remonte au 4 janvier 1856, était du nombre, » aujourd'hui hélas! bien diminué, de ces adhérents des premières » années, qui, après avoir apporté avec empressement leur con-» cours sympathique à notre œuvre naissante, lui sont toujours » restés fidèles. La mort seule a pu rompre les liens qui l'unissaient » à notre Compagnie depuis trente-deux ans! »

M. le Président annonce une nouvelle présentation et, par suite de celle qui a été faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. **Fenoul**, professeur de l'université, 9, rue du Jura, Paris, présenté par MM. Camus et Malinvaud.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Boubée, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres :

Dons faits à la Société :

H. Baillon, *Histoire des plantes*, tome IX (par le Ministère de l'Instruction publique).

Chappellier, *Sur les Ignames.*

Drake del Castillo, *Illustrationes Floræ insularum maris Pacifici*, fasc. IV.

Hue, *Lichenes yunnanenses.*

— *Lichens de Miquelon.*

Roze, *La flore parisienne du commencement du dix-septième siècle, d'après l'*Enchiridium *de J. Cornuti.*

Zeiller, *Compte rendu des ouvrages de paléontologie végétale publiés en* 1886.

— *Oswald Heer.*

Asa Gray, *Upon some polypetalous genera and orders.*

Oliver, *On the sensitive labellum of* Masdevallia muscosa.

L. Rothert, *Vergleichend anatomische Untersuchungen.*

— *Développement des sporanges chez les Saprolégniées.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. VII, pars 1.

De Toni et Levi, *L'Algarium Zanardini.*

Warming, *Om Grönlands vegetation.*

— *Tabellarisk Oversigt over Grönlands, Islands og Færoernes Flora.*

— *Neuere Beiträge zu Grönlands Flora.*

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, n° 4.

M. Bureau fait hommage à la Société, au nom de M. de Saporta, d'un ouvrage intitulé : *Origine paléontologique des arbres cultivés par l'homme*, et donne un aperçu des matières qu'il contient.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN CAS D'ABOLITION DU GÉOTROPISME,

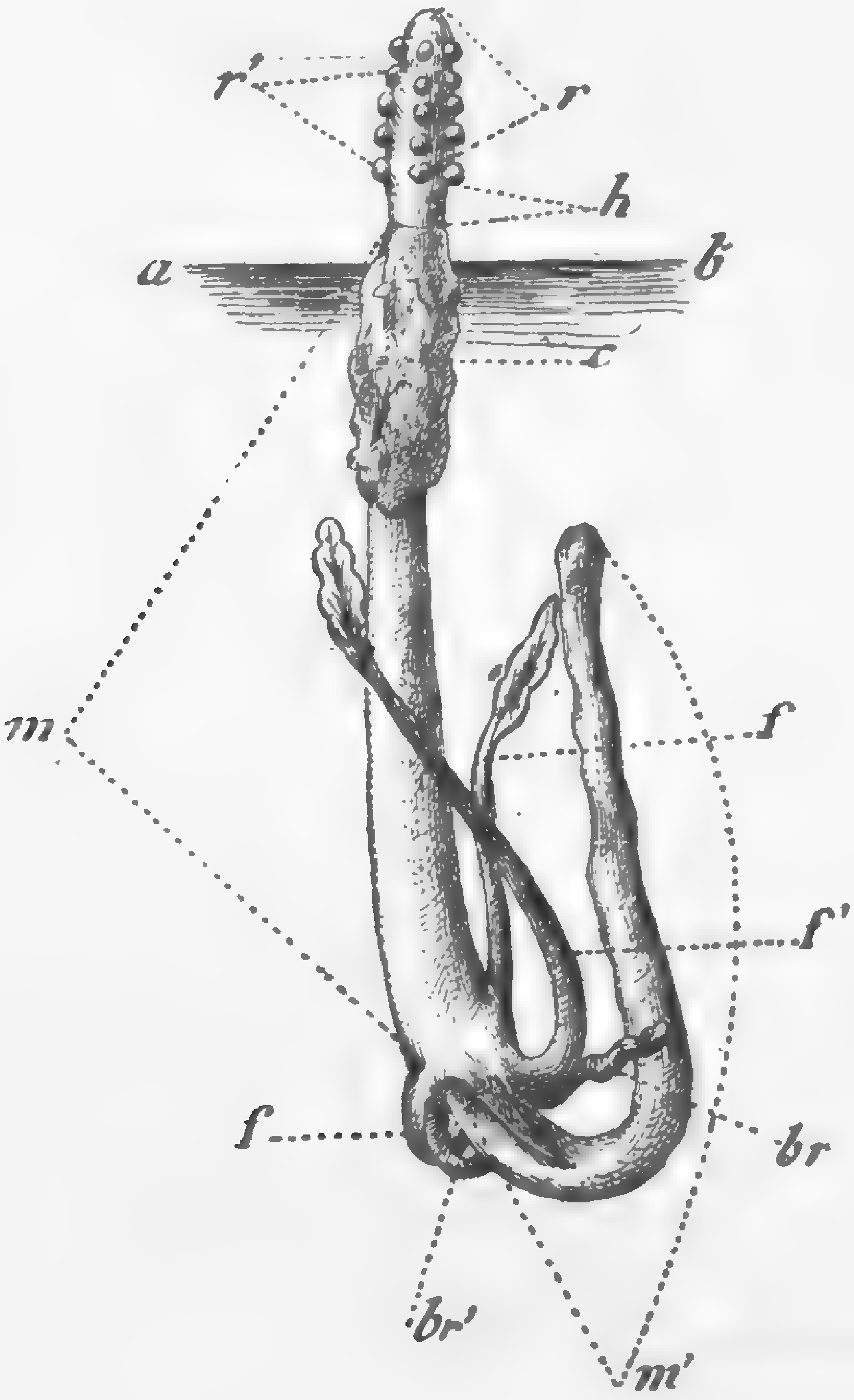
par **M. P. DUCHARTRE**.

Je demande à la Société la permission de lui signaler un fait que j'ai observé cette année et qui me semble remarquable parce qu'il est en opposition formelle avec l'une des lois fondamentales de l'organisation et de la vie des végétaux : c'est celui d'une jeune plante qui, en se développant, à la germination, a dirigé, spontanément et sans cause connue, les deux portions de son axe dans un sens absolument contraire à celui qui leur est naturel, qui, en d'autres termes, s'est soustraite à la tendance directrice qu'on a nommée *géotropisme*, et cela pour sa racine entière ainsi que pour les premières parties de sa tige. Voici comment ce fait s'est produit et quelle a été la marche de ce curieux développement.

Au mois de juin 1887, j'avais semé une douzaine de graines de Haricot d'Espagne (*Phaseolus multiflorus* L.) dans plusieurs de ces petits pots à fleurs qu'on nomme vulgairement des godets. La germination se fit très bien et normalement pour toutes, sauf une, qui d'abord resta en retard sur les autres. Au bout de plusieurs jours, au point où cette dernière graine avait été semée, je vis sortir de terre un petit corps émoussé à son extrémité libre. Ce corps s'allongea verticalement avec lenteur, puis se releva, sur quatre lignes longitudinales équidistantes, de petits mamelons sériés. Il fut dès lors facile de reconnaître en lui la radicule de l'embryon qui s'allongeait et se conformait en pivot muni de ses séries longitudinales de racines secondaires; seulement ce pivot, au lieu de s'enfoncer verticalement en terre, selon la loi fondamentale du géotropisme positif, s'élevait directement en l'air. Or, il est à remarquer que le godet qui contenait la plante se trouvant placé dans un jardin, au midi, devant un mur, sous l'avancement d'un toit, en plein été, l'atmosphère au milieu de laquelle se dressait cette racine était aussi sèche que possible, tandis que la terre du pot était maintenue humide; c'étaient donc là des conditions absolument inverses de celles qui peuvent déterminer dans des racines la manifestation de la tendance, à se porter vers l'humidité, ou de l'hydrotropisme, comme on l'a nommée.

Désirant voir à quoi pourrait aboutir ce développement anormal, je laissai les choses en place sans y rien déranger, et cela jusqu'à ce que certains signes extérieurs parussent montrer que la plante commençait à languir. A ce moment je la retirai de terre avec précaution, et alors elle se montra telle que la représente, de grandeur naturelle, la figure qui est ointe à cette note.

Pendant les deux mois environ que la jeune plante est restée vivante, son pivot, *r*, n'a pris qu'un faible développement en longueur ; on voit, en effet, qu'il n'a eu finalement que $0^{m},011$ de longueur. Son extrémité libre était en dôme ; malheureusement, avant que j'eusse pu commencer à l'examiner anatomiquement, elle a été en majeure partie rongée par un limaçon. Les ramifications latérales ou racines secondaires s'y sont produites en séries longitudinales régulières ; mais elles sont restées toujours à l'état de simples mamelons dont les plus développés n'avaient guère que $0^{m},001$ de hauteur. Leur présence rendait la section transversale du pivot tétragone et relevée de quatre angles saillants. Le pivot entier non seulement s'était dirigé verticalement de bas en haut, mais encore, par l'effet de l'allongement qu'avait pris la partie inférieure de la tige et de la résistance que la plante avait éprouvée pour s'enfoncer dans la terre, il avait été soulevé à environ $0^{m},005$ au-dessus de la surface du sol, *ab*.



Comme toujours dans le *Phaseolus multiflorus* L., l'hypocotyle, *h*, était resté très court, et lui aussi avait été relevé au-dessus du niveau du sol.

L'un des deux cotylédons, *c*, vidé et devenu flasque mais peu agrandi, était resté fixé au haut de l'hypocotyle et descendait verticalement en terre appliqué contre la jeune tige. Le soulèvement du nœud auquel il était attaché en avait quelque peu élevé hors de terre la base qui, ainsi placée au jour, avait verdi. Le second cotylédon s'était détaché, peu de temps sans doute avant le moment où j'ai examiné la plante, après l'avoir dégagée de la terre.

Au-dessus de l'hypocotyle mon jeune Haricot n'avait développé que deux entre-nœuds, qui l'un et l'autre avaient pris un allongement très notable, mais qui s'étaient comportés tout autrement l'un que l'autre. Le premier ou l'entre-nœud directement épicotylé, *m*, avait quelque peu dépassé $0^{m},05$ de longueur, et s'était enfoncé verticalement en terre, absolument comme si ç'avait été une vraie racine primaire, soumise à l'influence du géotropisme positif. Toutefois, dans sa partie supérieure, une courbure très légère, mais néanmoins reconnaissable, indiquait que la tendance vers sa direction normale venait d'y prendre naissance. En outre, le diamètre de cet entre-nœud était allé augmentant graduellement dans une assez forte proportion de sa base à son sommet, indiquant ainsi dans cette partie de la jeune plante un accroissement de force végétative.

Les choses s'étaient passées tout différemment pour le second entre-nœud, *m'*, qui, lorsque j'ai retiré la plante de terre, avait acquis une longueur à fort peu près égale à celle du premier. En premier lieu, il allait diminuant d'épaisseur en sens inverse du précédent, c'est-à-dire du nœud basilaire au bourgeon assez imparfait et en forme de bouton arrondi qui en occupait l'extrémité libre ; en second lieu, et c'est là ce qu'il offrait de plus remarquable, la tendance au renversement de direction s'y était manifestée avec une telle promptitude et une telle énergie que le tiers inférieur de sa longueur lui avait suffi pour décrire sur lui-même une demi-circonférence, après laquelle il ne s'était plus allongé que dans le sens vertical de bas en haut.

On sait que, dans les Haricots, le nœud qui termine le premier entre-nœud épicotylé porte deux feuilles primordiales opposées et simples. Ces deux feuilles, *f*, *f'*, existaient dans le Haricot d'Espagne dont il s'agit ici ; mais, venues dans la profondeur de la terre, elles n'avaient formé qu'un très petit limbe étroit, tandis qu'elles avaient longuement développé leur pétiole, et, en outre, celui-ci avait manifesté dès sa base une forte tendance à se redresser; pour y obéir, il avait formé une forte courbure basilaire à court rayon, qui en avait relevé les 5/6 dans le sens vertical de bas en haut. Enfin, à l'aisselle de ces deux feuilles s'étaient développés deux petits rameaux, *br*, *br'*, qui, éprouvant la tendance au redressement à un bien moindre degré que les pétioles et le second entre-nœud épicotylé, avaient simplement pris, dans l'intérieur de la terre, une direction à peu près horizontale.

En résumé, dans le jeune pied de *Phaseolus multiflorus* L. qui vient d'être décrit : 1° la radicule a été soustraite, sans cause connue ni appréciable, à l'influence du géotropisme positif, au point d'intervertir absolument sa direction naturelle et de rester définitivement hors de terre, dressée verticalement en l'air. Elle a néanmoins ébauché selon l'ordre normal ses ramifications secondaires, qui, on le conçoit sans peine, en raison du milieu dans lequel elles se trouvaient, n'ont pris qu'un très faible développement en longueur ; 2° la tendance à s'élever verticalement ou le géotropisme négatif a été, de son côté, supprimée dans le court hypocotyle et dans le long premier entre-nœud épicotylé ; à peine s'y en est-il montré, vers l'extrémité de l'entre-nœud, des indices tant soit peu appréciables ; par contre, cette même tendance a produit les effets les plus prononcés, immédiatement au-dessus du nœud, tant sur le second entre-nœud épicotylé que sur les pétioles des deux feuilles primordiales ; 3° la même tendance a été, au contraire, bien moins accusée dans les ramifications de la tige. Peut-être faut-il voir là une confirmation de ce fait que le géotropisme, dans l'état normal, s'affaiblit dans les axes à mesure qu'ils appartiennent à un degré plus élevé relativement à l'axe principal.

Le développement du jeune pied de Haricot d'Espagne qui fournit le sujet de cette Note fait naître une question qui ne manque pas d'intérêt. Comment et grâce à quels éléments s'est opérée la végétation qui, dans des conditions si anormales, lui a permis d'acquérir 12 centimètres et demi de longueur ? Sans doute les matériaux solides ramassés d'avance dans les cotylédons de l'embryon ont fourni la base de la nutrition de la plante ; mais l'eau qui devait être le véhicule des uns, le dissolvant des autres, qui devait, en outre, intervenir elle-même directement dans le phénomène, par quelle voie a-t-elle pénétré en quantité suffisante, la racine ayant été de bonne heure relevée hors de terre ? Faut-il admettre que ce liquide a pénétré dans la jeune tige par pure et simple imbibition, comme il l'aurait fait dans un éponge humide, et que néanmoins, une fois entré dans l'organisme, il s'y est comporté comme il l'aurait fait s'il avait suivi la marche naturelle ? D'un autre côté, pour que les matériaux nutritifs déposés dans une graine deviennent les premiers éléments des organes de la jeune plante formés pendant et après la germination de celle-ci, il faut qu'ils soient élaborés, puis assimilés et finalement incorporés aux tissus ; or, ce résultat final est la conséquence des grands phénomènes physiologiques, dont l'ensemble constitue la vie de la plante, et dont les uns sont intérieurs, tandis que les autres sont en rapport avec l'extérieur. Ceux-ci sont essentiellement la transpiration, la respiration et l'action chlorophyllienne. Il semble permis de douter que la transpiration se soit accomplie tant soit peu notablement à la surface d'organes qui sont restés constamment dans la profondeur d'une terre maintenue toujours humide. La respiration a dû pouvoir se produire dans une certaine mesure; mais n'est-on pas en droit de penser qu'elle a dû être plus ou moins fortement entravée au milieu d'une masse de terre tassée et fréquemment arrosée? Quant à l'action chlorophyllienne, il semble difficile d'admettre qu'elle se soit exercée dans une obscurité profonde, non interrompue, et aussi par suite de l'absence de chlorophylle qu'indiquait suffisamment l'extrême pâleur de toutes les parties enfoncées en terre. Il semble donc peu facile, du moins à mes yeux, de se rendre compte de la marche qu'a pu suivre la végétation pour produire les divers tissus de la jeune plante; et cependant la tige enterrée de celle-ci ne présentait pas, à la consistance près, de différence saillante avec celle d'un pied du même âge qui serait venu dans les conditions naturelles!

A-t-on signalé jusqu'à ce jour quelque autre exemple de développement accidentel d'une plantule qui se soit effectué en sens inverse de la double loi du géotropisme? J'avoue que je l'ignore, les recherches que j'ai faites peut-être avec insuffisamment de persévérance ne m'ayant rien appris à cet égard. Quant à des faits du même genre se produisant normalement, du moins dans la racine, le *Trapa natans* L. en fournit un qui a été souvent mentionné, mais qui mérite d'etre examiné de près pour être réduit à sa juste valeur.

On sait que, chez les Dicotylédones, c'est la radicule s'accroissant en pivot qui est rigoureusement assujettie à se développer de haut en bas, dans le sens du rayon terrestre. Quand ce pivot émet latéralement des racines secondaires, celles-ci sont bien moins strictement soumises à la loi du géotropisme positif, et les racines tertiaires, quaternaires qui peuvent en provenir ressentent de moins en moins, selon leur degré, l'influence directrice de cette même loi. Or, à la germination du *Trapa*, on a vu depuis longtemps du haut et du centre du fruit s'élever de bas en haut, dans la profondeur du liquide, un filet assez grêle, rétréci graduellement en pointe, que tous les botanistes, à une date un peu éloignée, Gaudichaud, A. P. de Candolle, Schkuhr, M. Barnéoud, etc., ont regardé comme n'étant pas autre chose que la radicule de l'embryon développée en pivot, laquelle aurait suivi une direction inverse de celle du géotropisme positif. Mais des observations plus récentes et sans doute plus attentives ont prouvé que c'était là une erreur. « Chez le *Trapa*, écrit » entre autres M. J. Sachs (*Lehrbuch*, 4^e édit., 1874, p. 610), la racine » principale, qui est restée rudimentaire, ne se développe pas du tout; » l'entre-nœud hypocotylé se courbe dans l'eau, au fond de laquelle » germe la graine et s'allonge beaucoup en dirigeant en haut son extré-

» mité inférieure ; de bonne heure il en part des séries de nombreuses » racines latérales qui fixent la plante au sol. » Dans un travail spécial sur le *Trapa*, M. Wittrock a confirmé cette indication en y apportant une modification peu notable (1). « La racine principale, dit-il (*loc. cit.*, » p. 352), reste d'ordinaire presque complètement non développée ; quel- » quefois cependant elle croît quelque peu, mais jamais elle ne porte ni » poils radicaux, ni ramifications secondaires, contrairement à l'asser- » tion de M. Schenk ». Plus loin (*loc. cit.*, p. 388) il reproduit plus catégoriquement encore cet énoncé : « Comme je l'ai dit plus haut, la racine » principale, chez le *Trapa natans*, est tout à fait rudimentaire. »

Ce n'est donc pas la radicule qui, dans la germination du *Trapa*, se dirige de bas en haut contrairement à la loi du géotropisme, mais bien une production d'une tout autre nature, l'entre-nœud hypocotylé, pour lequel le géotropisme est négatif et non positif, et qui dès lors doit s'élever dans l'eau au lieu de s'enfoncer en terre. Il résulterait de là, en définitive, que le renversement de direction qui s'est produit accidentellement sur le pied de *Phaseolus* dont on a vu la description dans cette Note, n'a pas, à ma connaissance, d'analogue dans l'état naturel des choses.

M. Van Tieghem est d'avis que le fait signalé par M. Duchartre paraît conforme à la règle. Si la tige et la racine se trouvent exactement dans la direction verticale, l'action de la pesanteur s'exerce uniformément autour de l'axe et ne donne lieu à aucune courbure ; il n'y a pas géotropisme. Ce dernier phénomène s'observe seulement quand la tige ou la racine ne sont pas orientées suivant la verticale, parce que l'action de la pesanteur sur la croissance se produisant d'une manière inégale autour de l'axe de la tige, cette dernière se déforme. M. Van Tieghem pense que la graine examinée par M. Duchartre s'est trouvée par hasard placée dans une direction telle que la radicule et la tigelle étaient dans la verticale, l'une en haut, l'autre en bas, de manière que l'action de la pesanteur n'a pas pu se traduire par un changement de direction ; la racine a donc continué de pousser en haut, la tige en bas.

M. Duchartre répond que d'après la théorie que vient d'exposer M. Van Tieghem, il est étrange qu'on ne voie pas fréquemment des pivots dirigés verticalement de bas en haut, car, dans un semis quelconque, il doit se trouver un certain nombre de graines placées, par hasard, de telle sorte que l'extrémité radiculaire de leur embryon regarde le ciel. On ne s'explique guère non plus que, lorsque Duhamel, par exemple, a semé des glands l'extrémité radiculaire en haut, la radicule, au lieu de croître verticalement de bas en haut, se soit recourbée sur elle-même pour pouvoir s'allonger verticalement de haut en bas, et cela tout autant de fois qu'on a retourné le vase dans lequel se faisait la germination, de manière à reporter verticalement en haut l'extrémité du pivot en voie de se développer.

---

(1) Wittrock (V. B.), *Einige Beiträge zur Kenntniss der* Trapa natans L. (*Botan. Centralblatt*, n^os^ 37 et 38 de 1887 ou XXXI, n^os^ 11 et 12, fig. 1-9).

D'un autre côté, ajoute M. Duchartre, il semble peu facile d'appliquer cette théorie à un embryon arqué comme l'est celui du Haricot ; et cependant, dans le cas dont il vient d'être question, la figure montre que cet embryon arqué s'est si bien redressé que les cotylédons sont venus se placer sur la même ligne droite verticale que le pivot et les deux premiers entre-nœuds de la jeune tige. Il n'est pas hors de propos de faire observer que, dans le même cas, le petit pot où le Haricot était semé a été plusieurs fois changé de place, que sa terre d'abord meuble s'est ensuite tassée sous l'action des arrosements, et il est peu probable que, malgré cela, la graine ait pu conserver invariablement sa première direction, quelle qu'elle fût. Enfin il rappelle que la théorie déduite des expériences de Knight a été regardée par divers physiologistes comme n'expliquant pas en réalité le fait de la direction normale des axes ; M. Sachs lui-même le reconnaît. Géotropisme est un mot commode, mais rien de plus.

M. Van Tieghem ne croit pas que la situation rigoureusement verticale de l'embryon soit indispensable pour que la croissance soit égale tout autour de l'axe. D'ailleurs la méthode de retournement des plantes a été employée par plusieurs physiologistes pour manifester l'influence de la lumière, par exemple sur les racines retournées. M. Van Tieghem admet, avec M. Duchartre, que le terme *géotropisme* n'est qu'un mot, et non pas une explication. Il ne partage pas l'opinion de M. Sachs, suivant lequel, dans les expériences de rotation, l'action de la pesanteur serait *annulée*. Cette action n'est pas annulée, elle est seulement *égalisée* sur les différents points de la surface.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE RÉSEAU SUS-ENDODERMIQUE DE LA RACINE CHEZ LES LÉGUMINEUSES ET LES ÉRICACÉES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que beaucoup de Conifères, de Rosacées, de Caprifoliacées et de Crucifères ont l'assise sus-endodermique de leur racine pourvue d'un réseau de soutien dont les grandes mailles rectangulaires sont vides dans les trois premières feuilles, réticulées sur la face interne dans la quatrième (1). En poursuivant mes recherches dans cette direction, j'ai trouvé un pareil réseau chez quelques Légumineuses, notamment dans les *Cassia*, et chez quelques Éricacées, en particulier dans les *Clethra*.

La racine terminale des *Cassia floribunda, polyantha, florida*, etc., a, sous l'assise pilifère, dix assises corticales dont la dernière est un endoderme à petits plissements très marqués. Le cylindre central a un péricycle simple, quatre faisceaux ligneux confluents en croix et quatre faisceaux libériens alternes. Les cellules de l'avant-dernière assise corticale portent, au milieu de leurs faces latérales et transverses, une bande d'épaississement saillante à l'intérieur en forme de demi-cylindre et fortement lignifiée. Ces bandes se correspondent exactement d'une cellule à l'autre et toutes ensemble constituent un puissant réseau de soutien à larges mailles rectangulaires, tout pareil à celui des Cyprès, des Pruniers ou des Chèvrefeuilles. Le même réseau se développe avec les mêmes caractères dans les radicelles de divers ordres, dont le cylindre central est binaire. Il cesse au collet, et la tige hypocotylée en est dépourvue.

Les racines du *Clethra arborea* ont les cellules de l'avant-dernière assise corticale munies, sur leurs quatre faces longitudinales, aussi bien sur les antéro-postérieures que sur les latérales, de bandes d'épaississement fortement saillantes et lignifiées, qui confluent en étoile au milieu des faces transverses. En outre, certaines cellules de l'antépénultième assise corticale et même de la troisième assise à partir de l'endoderme offrent le même caractère, ce qui renforce d'autant le réseau sus-endodermique. Dans l'*Arbutus Andrachne*, l'avant-dernière assise corticale épaissit uniformément ses faces latérales et antéro-postérieures, et la racine se constitue ainsi un appareil de soutien équivalent à celui du *Clethra*.

M. Van Tieghem fait ensuite, au nom de M. Monal et au sien, la communication suivante :

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Memoire sur la racine* (*Ann. des sc. nat.*, 5ᵉ série, XII, 1871). — *Bull. de la Société bot.*, 25 mars, 27 mai et 24 juin 1887

SUR LE RÉSEAU SOUS-ÉPIDERMIQUE DE LA RACINE DES GÉRANIACÉES,

par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et MONAL.**

L'un de nous a montré, il y a déjà longtemps, que chez les Conifères, le réseau sus-endodermique de la racine se répète quelquefois à la périphérie de l'écorce (*Torreya nucifera*, etc.) (1). On comprend donc que ce réseau périphérique puisse aussi exister seul. Ayant observé récemment, chacun de notre côté, cette disposition dans la racine des Géraniacées, nous nous unissons pour en faire part à la Société.

La racine des *Geranium* (*G. molle*, *Robertianum*, *pyrenaicum*, *sanguineum*, *rotundifolium*, *striatum*, *carallianum*, etc.) a, sous l'assise pilifère, une assise de grandes cellules à parois minces constituant ce que, d'une façon générale, on appelle l'assise subéreuse ou l'exoderme. Chaque cellule de cette assise porte, vers le milieu de ses faces latérales et transverses, une bande d'épaississement fortement saillante vers l'intérieur, de bonne heure lignifiée, qui l'entoure d'un cadre rectangulaire. Ces cadres se correspondent exactement d'une cellule à l'autre et tous ensemble constituent un réseau de soutien. Ce réseau peut être dit exodermique; mais on peut tout aussi bien le dire sous-épidermique, puisque l'assise pilifère de la racine n'est autre chose, chez les Dicotylédones, que le feuillet interne adhérent de l'épiderme composé, dont les feuillets externes caducs constituent la calyptre.

Cette disposition se rencontre aussi bien sur la racine terminale, laquelle est binaire, que sur les racines latérales, aussi bien sur les radicelles d'ordre quelconque que sur les racines primaires. On peut l'observer directement par transparence, en posant simplement la racine à plat dans une goutte d'eau sur le porte-objet. Si on l'a traitée au préalable par la fuchsine, le réseau apparaît alors vivement coloré en rouge.

Le même caractère se retrouve dans les *Pelargonium* (*P. inquinans*, *zonale*, *erectum*, *vitifolium*, *malvæfolium*, *graveolens*, *quercifolium*, etc.) et dans les *Erodium* (*E. moschatum*, *gruinum*, *cichonium*, *arabicum*, *chium*, etc.). Dans les *E. arabicum* et *chium*, le réseau sous-épidermique est tardif, souvent interrompu, parfois à peine développé. De pareilles différences s'observent aussi, comme on sait, pour le réseau sus-endodermique.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, XIII, p. 194 1871).

SÉANCE DU 25 MAI 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu encore un de ses membres : M. le Secrétaire général a reçu, de M^{lle} Alice Colvin, une lettre datée du 17 mai et qui l'informe que le Rév. Robert F. Colvin est décédé à Édimbourg le 5 janvier dernier.

M. le Président fait connaître une nouvelle présentation et, par suite de celle qui a été faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. Planchon (Louis), docteur en médecine, préparateur à la Faculté de médecine de Montpellier, présenté par MM. Flahault et Granel.

M. le Secrétaire général a reçu une lettre de M. Fenoul, qui remercie la Société de l'avoir reçu au nombre de ses membres. Il donne aussi lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. D'ABZAC DE LA DOUZE** A M. MALINVAUD.

Monsieur et cher collègue,

Je vous ai envoyé quelques échantillons d'une plante dont j'ai eu déjà l'occasion de vous parler et sur laquelle je serais fort aise d'avoir votre avis. C'est un *Viola* très précoce ; quand la saison est normale, il est entièrement défleuri et semble être rentré sous terre dès la fin de mars. Les fleurs, assez petites, sont d'un blanc pur, inodores, les pétales obovales, les supérieurs étalés très divariqués, les inférieurs rassemblés en carène et un peu barbus. Éperon verdâtre, subcylindrique, obtus. Pédoncules portant un peu au-dessous de leur milieu une ou deux bractées. Pétioles et feuilles hérissés ; stipules linéaires lancéolées, acuminées, membraneuses au bord, à dents profondes, subglanduleuses. Rejets grêles, herbacés, non radicants, à feuilles beaucoup plus petites et plus aiguës que celles de la tige principale qui sont grandes, largement crénelées, ciliées, cordiformes ovales ou réniformes obtuses, à sinus profonds et à oreillettes arrondies peu divergentes.

Quelle est cette plante ? Est-ce le *Viola alba* de Besser ? est-ce une variété à fleurs blanches du *V. hirta ?* Je n'en vois aucune signalée par les auteurs.

M. de la Douze, dans une nouvelle lettre, ajoute les détails suivants qui lui avaient été demandés par M. Malinvaud.

. . . Le *Viola* en question croît, à 3 kilomètres environ de Périgueux, sur le talus herbeux d'un chemin qui va de cette ville au château de Borie-Petit. Il est abondant en cette station, et, cette année au moins, je n'ai trouvé aucune autre espèce du genre fleurissant dans le voisinage, sauf un individu unique et chétif à fleurs violacées, perdu dans la masse de ses congénères et que j'ai eu peut-être tort de négliger. J'ai observé la plante il y a trois ans à peine pour la première fois. Fort longtemps auparavant, vingt-cinq ans au moins, j'avais récolté dans les mêmes parages un autre *Viola* également à fleurs blanches, mais beaucoup plus grandes si je m'en rapporte à mes souvenirs, et, comme le *Viola alba* de Besser avait été signalé en Périgord, je rapportai sans hésitation ma plante à cette espèce. Depuis elle avait complètement disparu. . . Le *Viola* litigieux produit des fruits, je ne lui ai jamais vu de fleurs estivales ou automnales.

Au troisième supplément de son *Catalogue*, sous la rubrique *Viola alba* Bess., Ch. Des Moulins mentionne une hybride à fleurs blanches et à *éperon violet*, découverte dans la commune de Saint-Félix et qu'il rapporte au *Viola hirto-alba* de Gren. et Godr. Si ma plante est une hybride, le nom d'*odorato-hirta* lui conviendrait à merveille.

J'ai pu examiner à loisir, il y a quelques jours, une fleur bien formée et fraîchement épanouie; les pétales inférieurs latéraux sont porrigés et dans un plan presque vertical, l'intermédiaire courbé en carène obtuse et très évasée porte à son milieu une petite échancrure à angle aigu.

M. Malinvaud présente à la Société le *Viola* en question, qui lui paraît être une variété à petites fleurs du *V. virescens* Jord. (1). Il ajoute que l'origine hybride de cette plante est présumable, sans toutefois pouvoir être affirmée, malgré le soin apporté par M. de la Douze dans ses observations. Le *Viola alba* Bess. a été nommé par Reichenbach *V. odorato-hirta*.

M. Rouy est d'avis que le *Viola* communiqué à la Société, d'après la description qui en est donnée, doit être rapporté au *V. scotophylla* Jord.

M. Malinvaud, tout en persistant dans son appréciation, fait remarquer que les *Viola virescens* et *scotophylla* Jord., d'ailleurs très voisins, font partie d'une série de formes où l'on trouve tous les passages entre les *V. hirta* et *odorata*, et parmi lesquelles il n'est guère possible aujourd'hui de distinguer les hybrides probables des simples variétés. L'histoire de ce groupe critique, ainsi que de beaucoup d'autres, ne pourra être élucidée qu'à l'aide de faits bien établis à la suite d'observations nouvelles dont toutes les circonstances auront été scrupuleusement notées, comme dans le cas rapporté par notre zélé confrère de Périgueux.

---

(1) Boreau, *Fl. centr.* édit. 3, n° 285.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

L'*USTILAGO CARICIS* Fuckel (*U. URCEOLORUM* Tul.) AUX ENVIRONS DE PARIS,

par **M. E. ROZE**.

Dans une courte excursion que je fis, le 20 mai dernier, près d'Orsay, j'eus l'agréable surprise de constater la présence, au milieu d'un petit bois situé sur la route de Gif, de plantes assez peu communes aux environs immédiats de Paris : *Ruscus aculeatus* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *Allium ursinum* L., *Doronicum plantagineum* L., *Lomaria Spicant* Desv. Il y aura peut-être profit à faire quelques recherches dans cette localité, à peu près oubliée dans nos Flores. Quoi qu'il en soit, en sortant de ce bois, je fus également assez heureux pour recueillir, sur un petit talus herbeux, un assez grand nombre d'échantillons de *Carex præcox* Jacq. dont la plupart des utricules gonflées et blanchâtres renfermaient les spores noirâtres de l'*Ustilago Caricis* Fuckel (*U. urceolorum* Tul.). C'est la quatrième espèce de *Carex* qui m'offre, dans nos environs, cette Ustilaginée : je l'avais observée précédemment sur le *Carex riparia*, avec M. Cornu à Chaville, et sur les *Carex glauca* et *panicea* avec M. Duval, au bord des étangs de Saint-Hubert. Eu égard au nombre de nos espèces de *Carex* (50), je puis dire que cet entophyte se rencontre rarement. Les constatations publiées jusqu'ici par nos floristes parisiens sont, en effet, fort restreintes. Mérat n'a point vu par lui-même cet *Ustilago*, car il reproduit cette opinion erronée que le Champignon occuperait l'extérieur des Urcéoles des *Carex*. Chevallier répète la même erreur en le citant comme attaquant les *Carex glauca* et *præcox*. Graves le signale sur les *Carex glauca* et *Schreberi*, et, d'après Questier, sur les *Carex præcox* et *arenaria*. Enfin, Tulasne, à qui l'on doit de si beaux travaux sur les Ustilaginées, laisse supposer qu'il ne l'a pas récolté dans nos environs.

D'après les documents rassemblés par M. Fischer de Waldheim, dans son Aperçu systématique des Ustilaginées (1877), la présence de l'*Ustilago Caricis* aurait été constatée sur 41 espèces de *Carex*, parmi lesquelles se trouvent 19 espèces parisiennes, savoir : *C.* pulicaris, *arenaria*, muricata, paniculata, stellulata, ligerica, *Schreberi*, vulgaris, *panicea*, ericetorum, montana, pilulifera, *præcox*, digitata, flava, Pseudo-Cyperus, silvatica, *glauca* et *riparia* (1). Il nous reste donc la possibilité de compléter nos observations sur treize espèces.

Parmi les échantillons de *Carex præcox* que j'avais recueillies, j'en ai remarqué un, assez grêle, qui présentait avec l'épi mâle un seul épi femelle, ce dernier sain. En regardant attentivement l'épi mâle, je fus surpris d'y voir six utricules contenant l'entophyte. Il ne s'agissait pas, en effet, du *Thecaphora aterrima* Tulasne, observé par cet auteur sur des épis mâles de *Carex præcox* qu'il avait reçus de l'abbé de Lacroix, de Poitiers, mais bien de l'*Ustilago Caricis*, à spores libres, noirâtres, finement granuleuses, semblables à celles des autres échantillons. Je pense, du reste, que l'anomalie de l'androgynie de l'épi mâle n'est pas très rare chez les *Carex*. Il est curieux seulement de voir ce phénomène ainsi décelé par l'*Ustilago*, qui a pénétré jusque dans l'épi mâle pour s'y développer aux dépens des ovaires anomaux.

M. Costantin dit qu'il a observé, à Sèvres, l'*Ustilago violascens* dans les anthères du *Stellaria Holostea*.

M. Van Tieghem fait, au nom de M. Douliot et au sien, la communication suivante :

SUR LES PLANTES QUI FORMENT LEURS RADICELLES SANS POCHE,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM et H. DOULIOT**.

Nous avons montré que les radicelles et les racines latérales endogènes se forment partout dans le même lieu et de la même manière, c'est-à-dire dans le péricycle et par deux cloisonnements tangentiels successifs, dont le premier dégage le cylindre central, tandis que le second, extérieur au premier, sépare l'écorce de l'épiderme. Seules les circonstances accessoires de cette formation changent avec les plantes. De toutes ces différences secondaires la plus importante consiste en ce que la racine ou la radicelle est tantôt nue, tantôt enveloppée par une poche endodermique. Pour s'accroître et sortir, dans le premier cas elle attaque, digère et absorbe directement et totalement l'écorce du membre générateur ; dans le second, c'est la poche qui accomplit ce travail de digestion et d'absorption, lequel ne porte que sur la région corticale située en dehors d'elle. Le second mode est de beaucoup le plus fréquent. Dans quelles familles de plantes rencontre-t-on le premier ? C'est ce que nous nous proposons de faire connaître aujourd'hui, en passant en revue les diverses classes de plantes vasculaires et en considérant principalement les radicelles.

---

(1) Les noms en italiques sont ceux des espèces qui ont été notées jusqu'ici comme plantes nourricières de l'*Ustilago*, aux environs de Paris.

1. *Dicotylédones.* — Parmi les Dicotylédones, nous avons observé la formation des radicelles sans poche digestive dans les quinze familles suivantes : Crucifères, Capparidées, Fumariacées, Papavéracées, Résédacées, Caryophyllées, Portulacées, Illécébrées, Crassulacées, Chénopodiacées, Amarantacées, Basellées, Aizoacées, Cactées et Bégoniées. Partout ailleurs il y a constitution d'une poche digestive, qui se comporte de diverses manières, comme nous le montrerons dans notre mémoire. Par là se trouve établi entre les familles précédentes un lien nouveau, sur l'intérêt duquel nous n'insisterons pas ici.

Chez les Crucifères, les Portulacées, les Illécébrées, les Crassulacées, les Basellées, les Cactées, les Bégoniées, l'absence de poche digestive aux radicelles paraît être un caractère général ; du moins n'y avons-nous rencontré jusqu'ici aucune exception dans les nombreuses plantes que nous avons étudiées (1). Il n'en est pas de même dans les autres familles, où l'on observe sous ce rapport des variations importantes, non seulement d'un genre à l'autre, mais encore dans les espèces d'un même genre. Citons-en quelques exemples :

Chez les Capparidées, les *Isomeris* n'ont pas de poche, mais les *Capparis* et *Thylachium* en ont une. Les *Cleome muricata*, *triphylla* et *Eckloniana*, les *Polanisia graveolens* et *trachysperma*, le *Gynandropsis speciosa*, n'ont pas de poche, tandis que le *Cleome pungens*, le *Polanisia uniglandulosa*, le *Gynandropsis pentaphylla*, en ont une.

Chez les Fumariacées, les *Corydallis* et *Cysticapnos* n'ont pas de poche, mais les *Fumaria* et *Adlumia* en ont une.

Chez les Papavéracées, les *Chelidonium* et *Glaucium* n'ont pas de poche, tandis que les *Argemone* et *Papaver* en ont une.

Chez les Résédacées, le *Caylusea abyssinica* et le *Reseda mediterranea* n'ont pas de poche, mais les *Reseda luteola*, *odorata*, *cristallina* en ont une.

Chez les Caryophyllées, les *Lychnis*, *Melandrium*, *Agrostemma*, *Silene*, *Tunica*, *Stellaria*, *Cerastium*, etc., n'ont pas de poche, tandis que les *Dianthus*, *Saponaria*, *Gypsophila*, *Vaccaria*, *Spergula*, *Alsine*, *Polycarpæa*, etc., en ont une.

---

(1) On savait déjà, par les recherches de M. de Janczewski, que dans le *Raphanus sativus*, l'endoderme de la racine mère ne prend aucune part à la formation de la radicelle. Mais, comme on le verra tout à l'heure, on n'en pouvait rien conclure au sujet des Crucifères en général, d'autant plus que MM. Nägeli et Leitgeb avaient cité le *Nasturtium officinale* parmi les plantes où l'endoderme de la racine mère contribue à former la coiffe de la radicelle.

Chez les Aizoacées, les *Mesembrianthemum* et *Trianthema* n'ont pas de poche, tandis que les *Tetragonia* en ont une.

Chez les Amarantacées, les *Amarantus*, *Euxolus*, *Amblogyne*, n'ont pas de poche ; les *Celosia*, *Gomphrena*, *Frœlichia*, *Achyranthes*, ont une poche fugace, bientôt digérée ; les *Pupalia* et *Scleropus* ont une poche qui dure jusqu'à la sortie.

Chez les Chénopodiacées, enfin, les *Chenopodium*, *Blitum*, *Ambrina*, *Roubieva*, n'ont pas de poche ; les *Beta*, *Kochia*, *Salsola*, *Acnida*, ont une poche fugace ; les *Atriplex*, *Corispermum*, *Obione*, *Axyris*, *Arthrocnemum*, ont une poche qui persiste jusqu'après la sortie.

On voit par ces exemples combien il est nécessaire, avant de formuler des conclusions, d'étendre les observations de cette nature à un grand nombre de genres dans chaque famille et à un grand nombre d'espèces dans chaque genre.

2. *Monocotylédones*. — L'absence de poche digestive est très rare chez les Monocotylédones. Nous n'en avons rencontré jusqu'ici qu'un seul exemple. Il nous a été offert par les *Pandanus*.

3. *Gymnospermes*. — Chez les Conifères, on rencontre, suivant les genres, les deux modes de formation. Il n'y a pas de poche endodermique dans les Abiétinées (*Pinus*, *Picea*, *Abies*, etc.), ni dans les *Taxus*, *Podocarpus* et *Sequoia*. Il y a, au contraire, une poche endodermique simple dans les *Cupressus*, *Juniperus*, *Actinostrobus*, *Frenela*, *Araucaria*, *Prumnopitys*, *Ginkgo*. Quand il n'y a pas de poche endodermique, la radicelle est quelquefois absolument nue et son épiderme attaque directement l'écorce de la racine mère, comme dans les *Taxus* et *Sequoia*. Mais chez les Abiétinées, l'assise externe du péricycle, qui est composé, comme on sait, chez ces plantes, forme une poche d'emprunt autour de la radicelle, dont l'épiderme, l'écorce et la périphérie du cylindre central dérivent de la seconde assise péricyclique ; c'est cette poche d'origine péricyclique qui attaque et digère l'écorce (1).

Chez les Cycadées (*Cycas*, *Zamia*, *Ceratozamia*, *Macrozamia*, *Encephalartos*, *Dioon*), il y a toujours une poche digestive endodermique ; cette poche est même assez épaisse et compte d'ordinaire trois ou quatre assises au sommet.

Chez les Gnétacées (*Ephedra*), les radicelles sont pourvues d'une poche plus épaisse encore, produite à la fois par l'endoderme et par les assises internes de l'écorce.

---

(1) M. Strasburger et après lui M. de Janczewski ont déjà constaté que, dans quelques Conifères (*Taxus*, *Pinus*, *Abies*), l'endoderme de la racine mère ne contribue pas à la formation de la radicelle. On voit qu'il n'était pas légitime d'en conclure que les choses se passent de même dans les autres genres de la famille.

4. *Cryptogames vasculaires.* — Chez les Fougères et les Hydroptérides, les radicelles sont ordinairement dépourvues de poche digestive et attaquent directement l'écorce de la racine mère; elles ont quelquefois une poche endodermique transitoire, percée au sommet avant la sortie.

Les Marattiacées ont, au contraire, une poche épaisse formée par l'endoderme et par les assises corticales externes.

Enfin chez les Prêles, la radicelle provenant comme on sait d'une cellule endodermique, l'assise sus-endodermique se développe autour d'elle en une poche digestive, simple à la base, dédoublée autour de l'extrémité et qui persiste jusqu'après la sortie.

En somme, on voit que la propriété de former les radicelles sans poche endodermique, bien que relativement rare, se retrouve dans toutes les divisions des plantes vasculaires, puisqu'on l'observe chez bon nombre de Dicotylédones, chez quelques Monocotylédones, chez diverses Gymnospermes et chez beaucoup de Cryptogames vasculaires.

Les mêmes plantes qui produisent leurs radicelles sans poche, forment aussi d'ordinaire sans poche leurs racines latérales endogènes, comme il sera expliqué dans le Mémoire que nous comptons publier prochainement.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

DESCRIPTION DE DEUX ROSIERS DE LA SOUS-SECTION *CANINÆ HISPIDÆ* (Déséglise), APPARTENANT A LA FLORE DU DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE;

par **M. Gabriel CHASTAINGT**.

Rosa sazilliacensis Chastaingt (1); *R. cuneata* Nob. mss. (1887) et in *Énumération des Rosiers croissant naturellement dans le département d'Indre-et-Loire* (2), sin. desc. (non Gandoger).

Arbrisseau ?. . .

Ramuscules florifères mesurant 12-18 centimètres de longueur, non compris l'inflorescence, inermes ou presque inermes.

Aiguillons courbés, comprimés, longuement dilatés à la base.

Feuilles moyennes des ramuscules florifères 5-foliolées.

---

(1) M. le secrétaire général de la Société botanique de France, avant de présenter la description de ce Rosier à la séance de la Société, a eu l'obligeance de me prévenir que M. Gandoger a créé un *Rosa* (*Crepinia*) *cuneata* et un *R.* (*Ozanonia*) *cuneata*; pour ce motif, j'ai changé le nom que primitivement j'avais donné à la Rose de Sazilly (autrefois *Sazilliacum*, d'après une charte du douzième siècle).

(2) Voy. plus haut, p. 132.

Pétioles canaliculés en dessus, inermes ou très faiblement aiguillonnés en dessous, glabres, abondamment chargés de soies glanduleuses; ceux des feuilles inférieures des rameaux florifères ordinairement glanduleux sur le dos entre les ailes stipulaires.

Folioles d'un vert clair en dessus, plus pâles et un peu glaucescentes en dessous, de grandeur moyenne : 20-22 millimètres de longueur, sur 15-17 millimètres de largeur, rarement plus grandes ou plus petites, glabres, ovales, obtuses au sommet, atténuées ou cunéiformes à la base, toutes pétiolées, largement espacées; nervures saillantes, blanchâtres; dents, pour la plupart, doubles et glanduleuses, mais non composées.

Stipules glabres, oblongues, bordées de glandes; oreillettes courtes, droites ou peu divergentes, ovales, brusquement contractées en pointe courte et fine au sommet; les stipules des feuilles supérieures des rameaux florifères sont très dilatées.

Pédicelles terminaux, solitaires, ou plus rarement 2-3, longs d'environ 10 millimètres, glabres, abondamment hispides-glanduleux.

Bractées glabres, bordées de glandes, largement ovales, dépassant et cachant les pédicelles et le tube du calice.

Tube du calice florifère médiocre, ovoïde, glabre, hispide-glanduleux sur toute sa surface.

Divisions du calice glabres, abondamment glanduleuses sur le dos, dépassant le bouton, plus courtes que la corolle; 2 entières à appendice linéaire; 3 pennatifides à pinnules linéaires, bordées de denticules à pointes glanduleuses; réfléchies à l'anthèse, ne se relevant pas, caduques.

Styles libres, courts, glabrescents; quelques styles sont tout à fait glabres.

Disque presque plan.

Corolle assez grande, pétales non échancrés.

Fruit rouge, médiocre, ellipsoïde, hérissé de soies glanduleuses sur toute sa surface.

Haies. Sazilly (Tourlet!.)

OBS. — La clef dichotomique des *Primitiæ Monographiæ Rosarum*, asc. I, p. 272 (1), m'avait conduit au « *R. aspratilis* Crépin », et c'est sous ce nom que je communiquai la Rose de Sazilly à l'auteur des *Primitiæ*.

Voici la réponse faite à ma communication :

« Ce n'est pas mon *R. aspratilis* qui a les dents franchement composées-
» glanduleuses; 3-denticules-glanduleux d'un côté et 1-denticule-glanduleux
» de l'autre. Dans votre plante, les dents sont seulement doubles.
» A quel nom rapporter votre plante? Je n'en sais rien. C'est peut-être une
» forme inédite ».

---

(1) François Crépin, *Primitiæ Monographiæ Rosarum*. Matériaux pour servir à l'histoire des Roses, 1er fascicule (1869) (*Bull. de la Soc. de bot. de Belgique*, t. VII, p. 272).

Ce Rosier est fort bien doté en caractères analytiques, et quoique les notes à ma disposition laissent à désirer, j'ai cherché, avec ce que je possède, à en faire une description permettant de le reconnaître.

Je donne copie de l'étiquette (tout ce que je possède en fait de notes sur ce Rosier) jointe par M. Tourlet à l'exemplaire qu'il m'a envoyé.

« *Rosa andegavensis.*

» Sazilly ; haies bordant la route de Lémeré, 14 mai, 18 août 1884.

» Les folioles sont surdentées, mais j'ai un *Andegavensis* donné par » Boreau qui a les folioles semblables. »

Rosa superba Chastaingt ; *R. superba* Nob., mss. (1887) et in *Énum. des Rosiers croissant naturellement dans le département d'Indre-et-Loire* (in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXV, compte rendu des séances, p. 132, sin. desc.).

Arbrisseau robuste, très droit jusqu'au sommet, 3-8 tiges serrées mesurant 3-4 mètres de hauteur ; écorce d'un brun noirâtre. Rameaux dressés, assez courts ; l'écorce des rameaux est d'un brun verdâtre. Ramuscules florifères mesurant 3-8 centimètres de longueur, non compris l'inflorescence, redressés, armés de petits aiguillons ; écorce verte ou d'un brun verdâtre.

Aiguillons des tiges épars, peu abondants, blanchâtres, comprimés, plus ou moins dilatés à la base, courbés ou crochus, peu robustes ; ceux des rameaux conformes, mais plus abondants. Les aiguillons des ramuscules florifères sont beaucoup plus faibles, plus courbés, plus crochus au sommet, rougeâtres.

Feuilles ordinairement 5-foliolées, moins souvent 7-foliolées.

Pétioles canaliculés en dessus, faiblement aiguillonnés en dessous, pubescents dans leur jeunesse, mais bientôt glabres, gardant néanmoins quelques poils, à l'insertion des folioles, villosité disparaissant complètement à la fin, parsemés de glandes fines sur les bords du sillon : la partie interstipulaire des pétioles est glanduleuse sur le dos, principalement dans ceux des feuilles les plus inférieures des rameaux.

Folioles glabres, petites, d'un vert mat ordinairement clair en dessus, plus pâles et un peu glaucescentes en dessous, toutes pétiolées, ovales, ovales-elliptiques, arrondies ou atténuées à la base, pointues ou obtuses au sommet ; dents larges, ouvertes, les unes simples, les autres doubles ou plus ou moins composées : les folioles des feuilles inférieures des rameaux sont celles le plus généralement à dents doubles ou un peu composées ; les dents et les denticules sont terminés par une glande au sommet. La foliole terminale, ordinairement pointue au sommet, arrondie ou même un peu en cœur à la base, est quelquefois obtuse au sommet et atténuée à la base.

Stipules étroites, glabres, bordées de glandes fines ; oreillettes courtes, droites ou peu divergentes : les stipules des feuilles supérieures des rameaux florifères sont à peine un peu plus larges que les autres.

Jeunes pousses rouge vineux, glaucescentes.

Pédicelles solitaires ou réunis 2-3, rarement davantage, courts, glabres, ordinairement lisses ; quelques pédicelles, en petit nombre, portent 1-2-3 soies glanduleuses, mais il est très rare que le nombre de ces soies, pour le même pédicelle, excède trois.

Bractées larges, ovales ou ovales-acuminées, glabres, bordées de glandes, plus longues que les pédicelles et dépassant assez souvent le tube du calice qui se trouve alors, comme les pédicelles, complètement caché par les bractées.

Divisions du calice dépassant le bouton, plus courtes que la corolle, glabres et églanduleuses en dehors, finement pubescentes en dedans ; 2 entières à appendice linéaire ; 3 pennatifides à pinnules lancéolées, pourvues au bord de quelques denticules à pointes glanduleuses ; réfléchies au moment de la floraison, se relevant un peu après l'anthèse, caduques avant la coloration du fruit.

Styles libres, courts, glabres ou glabrescents.

Disque un peu saillant.

Corolle médiocre, pétales roses.

Fruit petit, subglobuleux, d'un beau rouge à complète maturité (au commencement d'octobre), d'une saveur franchement acidulée, agréable, lorsqu'il est pulpeux.

Haies. Châteaurenault : la Guégnière !. Dans les terrains argilo-calcaires (craie) de formation *tertiaire.*

Obs. — Comme pour le précédent, j'ai consulté M. Crépin au sujet de ce Rosier, mais le savant monographe ne m'ayant pas fait connaître près de quelle forme cette plante devait prendre place, soit comme variété, soit comme variation, soit à un titre quelconque, malgré la crainte que j'ai de donner comme nouveaux des noms déjà attribués à des Rosiers, et ma répugnance à fournir pour la science de prétendues *espèces nouvelles*, j'ai cru devoir élever à ce rang les deux formes dont je viens de donner les descriptions, afin que ces Rosiers ne soient pas perdus pour les rhodologues, si déjà ils n'ont pas été décrits ; ce dont, d'après les réponses faites par M. Crépin à mes communications, il me serait difficile de m'assurer ; d'ailleurs, je n'ai rien vu de semblable dans les riches collections que j'ai consultées. L'éminent monographe de Bruxelles a du reste reconnu avant moi la nécessité de *caractériser* et de *dénommer* toutes les formes, toutes les prétendues espèces (1).

M. Costantin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

---

(1) Crépin, *loc. cit.*, p. 300-301,

LES TROIS PREMIERS BOTANISTES DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DODART ET LES DEUX MARCHANT; par **M. D. CLOS**.

On sait qu'à l'origine de l'Académie des sciences (1666), ses membres ne travaillaient pas à l'avancement des connaissances humaines par des mémoires isolés; des commissions prises dans son sein étaient chargées d'un certain ordre de recherches, et la section de chimie comprenait Dodart, Nicolas Marchant, Duclos, Homberg.

Or, en 1676, l'Académie faisait paraître un splendide ouvrage sous ce titre : *Mémoires pour servir à l'histoire des Plantes*, grand in-folio; et, en tête de l'*Avertissement* dû à Dodart, on lit : « Ce livre est l'ouvrage de toute l'Académie... » Il se compose de deux parties; l'une, depuis tirée à part sous le même titre que l'in-folio, en un petit volume in-12, ayant principalement pour but l'analyse des plantes par le feu en vue de déceler leurs propriétés par la découverte des principes qui les constituent; efforts prématurés et impuissants, car la chimie n'existait encore que de nom; l'autre, où se trouvent décrites et figurées avec une perfection que le burin n'avait pas encore atteinte, de la page 53 à 131, quarante-quatre espèces de plantes, parmi lesquelles quelques-unes très rares, l'*Aster pyrenæus* entre autres. Ce grand travail figure dans les *Mémoires de l'Académie des sciences depuis* 1666 *jusqu'à* 1699, t. IV, p. 120-323, édités en 1731, in-4°.

Les descriptions d'espèces témoignent d'un botaniste expérimenté en phytographie. Celle du *Sedum serratum flore albo multiflorum*, p. 113 (*Saxifraga pyramidalis* L.), n'a pas moins de 22 lignes, et celle du *Trifolium blesense*, p. 121, en comprend 43. Elles ne le cèdent en rien à celles que publiaient vers la même époque les Colonna, les Magnol, les Morison et Jean Rai. On y trouve même la première dénomination scientifique d'organes que populariseront plus tard Tournefort et Linné (1). Malheureusement les planches n'y sont pas accompagnées des détails des parties de la fleur.

Par son format, par ses magnifiques figures et par le fini de ses descriptions, ce livre qualifié par Curtius Sprengel de *rarissime* (2), et dont la bibliothèque publique de la ville de Toulouse possède un bel exemplaire, était digne de l'Académie naissante, appelée à exercer une si vaste influence dans le domaine des sciences.

Les deux *parties* de l'ouvrage sont en général attribuées à Dodart, notamment par Linné, inscrivant le nom de Dodart et au nombre des

---

(1) Notamment, à propos du *Rapuntium americanum* le mot *Pistile*, dont Tournefort revendiquera plus tard la création (*Instit. Rei herb.* p. 70).

(2) *Histor. Rei herbariæ*, II, 23.

Fundatores en raison de ses *Mémoires* et parmi les *Ichniographi ;* par Adanson, qui déclare les planches de Dodart pour la plupart *parfaites ou complètes* (*Fam. des Pl.* I, cxlij et 17), ou *bonnes et parfaites* (2ᵉ édit. p. 214); par Haller (*Histor. stirp. indig. Helvetiæ*, Catalogus Auctorum xxxiv); par Curtius Sprengel (*loc. cit.*); par de Candolle, dans son *Bibliotheca botanica* en tête du premier volume de son *Systema regni vegetabilis;* par Pritzel (*Thesaur. liter. bot.*, 70, etc.). C. Sprengel écrit même : « ’Ακριβείαν autem descriptionis et diagnosin maxime Dodartius ursit, ipseque exhibuit exemplaria quæ tirones tutius sequi poterant... Novæ fere (icones) aut meliores saltem omnibus quæ præcesserant sunt » (*loc. cit.*, 116).

On s'étonne de trouver cette erreur à ce point propagée, à la lecture de ces lignes écrites par Dodart lui-même, dans l'*Avertissement* du livre : « Il est de mon devoir d'avertir le public... que nous devons aux soins et aux correspondances de M. Marchand (*sic*) presque toutes les plantes rares que nous avons données au public, et qu'il nous a donné les noms des plantes non encore décrites, LES DESCRIPTIONS et leurs cultures. » Il n'y a pas là d'amphibologie. Marchant (Nicolas), médecin de Gaston, duc d'Orléans, et qui, dit-on, apportait des plantes à toutes les séances de l'Académie, en même temps qu'il enrichissait le Jardin du Roi d'une foule d'espèces exotiques, est donc bien l'auteur de la partie la plus importante ou plutôt de la seule importante des *Mémoires*, témoignage confirmé d'ailleurs par un de ses contemporains les plus autorisés. Magnol écrivait en effet, en 1676, dans la Préface de son *Botanicon monspeliense*, à propos du grand ouvrage que préparait l'Académie : « Quantum autem fore existimamus opus illud cui perficiendo et adornando manum admovet Clarissimus Vir Dom. Marchant, cujus eximiam quam in plantis habet solertiam omnes norunt. »

Comment donc le nom de Marchant ne figure-t-il, ni dans l'*Historia Rei herbariæ* de Sprengel, ni dans le *Bibliotheca* de de Candolle, ni dans le *Thesaurus litteraturæ botanicæ* de Pritzel, ni dans le *Geschichte der Botanik* de Winckler..., etc. ? Séguier, dans son *Bibliotheca botanica*, de 1740, p. 115, attribue à tort à Jean Marchant le volume de 1676 in-folio (1); Boreau seul, à ma connaissance, a distingué la vérité, écrivant

---

(1) Fontenelle, dans son *Éloge de Dodart*, n'a garde de lui attribuer le mérite de ces descriptions ; on y lit : « En 1763, M. Dodart entra dans l'Académie des sciences par le moyen de M. Perraut. L'Académie avait déjà entrepris l'histoire des Plantes, ouvrage d'une vaste étendue, et M. Dodart s'attacha à ce travail. Au bout de trois ans, c'est-à-dire en 1676, il mit à la tête d'un volume, que l'Académie imprima sous ce titre : Mémoires pour servir à l'histoire des Plantes, une préface où il rendait compte et du dessein et de ce qu'on en avait exécuté jusque-là » (*Œuvres compl.*, édit. in-8° de 1742, t. V, p. 198), et encore à la page 200 : « L'histoire des Plantes était le principal travail de M. Dodart dans l'Académie, mais non pas le seul. »

Il suffit du reste de parcourir les travaux annuels de l'Académie royale des sciences de Nicolas Marchant : « Il est auteur des descriptions de plantes publiées par l'Académie sous le nom de Dodart, en 1676, in-folio » (*Flore du centre de la France*, introd., 2e édit., p. 39-40; 3e édit., p. 21-22) ; mais cette assertion n'est accompagnée d'aucune preuve.

Il est donc surabondamment démontré que Dodart (Denis) n'est pas l'auteur des descriptions d'espèces des *Mémoires pour servir à l'histoire des Plantes de* 1676 ; et n'en ayant pas publié ailleurs, il n'a plus aucun droit à figurer comme phytographe en botanique. Bien que le grand ouvrage porte : *Mémoires*, etc., *dressés par M. Dodart*, celui-ci s'est borné à en *dresser* le plan (1), à veiller à la bonne exécution des diverses parties, à décrire les résultats des recherches chimiques sur les plantes. Il ne paraît pas même avoir eu d'idées arrêtées en fait de classifications, écrivant : « Nous ne pouvons dire selon quel ordre nous rangerons les plantes, si nous suivrons l'ordre des lettres, des genres, des saveurs, des principales vertus, de quelques circonstances principales ou de leur figure, ou suivant la pensée de Cæsalpinus et de Prosper Alpin, des plus considérables de leurs parties, comme les graines » (*loc. cit.*, p. 52, et *Mém. de l'Académie de* 1666 à 1699, t. IV, p. 241).

A Nicolas Marchant, l'auteur des descriptions des plantes figurant dans les *Mémoires* cités plus haut et mort en 1678, succéda son fils Jean, entré à l'Académie en 1678 et mort en 1738. Les écrits de l'un et de l'autre, soit manuscrits dans les Registres des procès-verbaux de l'Académie, comme j'ai pu m'en assurer *de visu*, soit imprimés dans l'*Histoire de l'Académie des sciences*, ne portent jamais ni leurs prénoms, ni les

---

consignés dans le tome Ier de l'*Histoire* de cette Compagnie de 1666 à 1686, pour voir qu'il n'y est jamais question que de Marchant, en fait de botaniste descripteur ; je cite

1. *Année* 1668, p. 58 : « Il fut arrêté que, dans l'histoire des Plantes, M. Marchant, qui en était particulièrement chargé, suivrait les vues de M. du Clos. »

2. *Année* 1670, p. 120-121 : « On travailla beaucoup à l'histoire des Plantes ; on en fit faire des dessins exacts, et on commença à semer des graines étrangères et à les cultiver. M. Marchant en fit les descriptions, et ces descriptions furent comparées aux plantes mêmes. On en décrivit vingt-six cette année. »

3. *Année* 1680, p. 307 : « On avança beaucoup cette année le travail de l'histoire des Plantes. M. Marchant fit venir des pays étrangers plus de 500 différentes graines ou plantes qui ne se trouvent pas en ce pays. Il les cultiva et à mesure qu'elles fleurissaient il en fesait la Description, les fournissait au Laboratoire pour les analyser et au Dessinateur de l'Académie pour en faire les dessins. »

4. *Année* 1683. « M. Marchant a continué ses travaux de Botanique; il s'est appliqué suivant sa coutume à décrire les Plantes qui ne l'avaient point encore été, à faire venir plusieurs graines étrangères et à les cultiver, à fournir au Laboratoire les Plantes qui ne se trouvent point aux environs de Paris. »

(1) On lit dans l'*Histoire de l'Académie des sciences* pour 1673, p. 162, à propos des descriptions des plantes par les anciens . « L'Académie s'était proposé une exactitude qui surpassât beaucoup la leur par rapport à leur histoire : « *on examina le plan que M. Dodart en avait dressé...* On convint qu'il fallait examiner tout ce que les Anciens et les Modernes avaient écrit sur ce sujet ; M. Marchant et M. Dodart s'en chargèrent... »

initiales de ceux-ci, et plus d'un botaniste a pu croire que ces divers travaux sortaient de la même plume (1). Il serait superflu d'analyser ici les publications (notes ou petits mémoires) communiquées à cette Compagnie par le fils ; mais il en est une qui, laissée dans l'oubli, le recommande d'une façon toute spéciale à l'attention des cryptogamistes ; j'entends sa *nouvelle découverte des fleurs et des graines d'une plante rangée par les botanistes sous le genre Lichen.* Il s'agit d'une espèce de *Marchantia.*

En 1713, Jean Marchant reconnaît et décrit les diverses parties de l'appareil femelle, notamment les *membranes*, qui au-dessous de chaque *rayon* de la *rosette* abritent 8-10 *boutons* formant chacun un calice en *gobelet renversé*, d'où sort un pédicule portant une *fleur* de la figure d'une coupe ou tasse antique. L'auteur nous montre dans cette fleur épanouie une *houppe de soie* aux brins chiffonnés, repliés et agités d'un mouvement continu, laissant échapper par bouffées une infinité de petites particules jaunes à peu près rondes, *ainsi que feraient les étincelles d'un tison enflammé qu'on frapperait coup sur coup.*

« Il est vraisemblable, ajoute-t-il, que les petites parties jaunes sont les graines de cette plante, puisqu'on voit naître des millions de jeunes plantes de la même espèce aux environs des anciennes. » Enfin, il croit que les plantes des arbres, Mousses, Lichens, Moisissures et autres végétations « sont autant de plantes qui ne s'y produisent que par des graines vagabondes entre lesquelles par la suite on découvrira peut-être une infinité de différents genres de plantes ». L'avenir devait pleinement confirmer cette prédiction.

Relevons, en terminant, ces deux phrases de l'auteur : « 1° Nous établirons pour cette plante un nouveau *genre* que nous appellerons *Marchantia* du nom de feu M. Marchant, mon père, qui le premier eut l'honneur d'occuper une place de botaniste dans cette Académie, lorsque le Roy en 1666 créa cette Compagnie ; 2° nous avertissons ceux qui voudront se donner le plaisir de voir la fleur de la *Marchantia stellata* de la chercher après un temps d'orage ou de pluie chaude » (*Hist. de l'Acad. roy. des sciences de* 1713, pp. 229-234).

---

(1) Tel Séguier, inscrivant au bilan de Jean Marchant, le seul des deux par deux fois mentionné dans son *Bibliotheca botanica*, pp. 115 et 176, non seulement la description des plantes données par l'Académie, 196 p. in-fol., mais encore 91 observations présentées par lui aux séances de cette Compagnie et dont plusieurs ont été imprimées. L'abbé Rozier, lui-même, auteur des *Nouvelles Tables de l'Académie* de 1666 à 1770, 4 vol. in-4°, publiés en 1775, après avoir établi la distinction des deux Marchant, t. I, p. XV, ne la maintient plus dans l'énumération de leurs travaux, t. IV, p. 215, rapportant à Nicolas Marchant, qui était mort en 1678, de nombreuses observations publiées de 1701 à 1735.

Jean Marchant est donc bien le créateur et du *genre* « Marchantia » et de l'espèce *M. stellata*. N'est-il pas étrange, dès lors, de voir le genre *Marchantia* attribué par certains phytographes : Weyss, Scopoli, Haller, Allioni, Villars, Ach. Richard, etc., à Linné, et par d'autres, de Candolle, de Candolle et Duby, Payer et M. Baillon, etc., à Micheli, dont le *Nova Plantarum genera* est de 1729. Et n'en trouve-t-on pas la cause dans la confusion, que l'absence signalée plus haut des prénoms avait établie entre les deux Marchant père et fils, considérés sans doute par plus d'un comme représentant un seul et même auteur? Linné et L. de Jussieu, Endlicher et Lindley ont justement rapporté ce genre à Marchant. On se demande pourquoi Dillen, en 1741, n'a pas voulu l'admettre, conservant l'espèce au nombre des Lichens (*Hist. Musc.*, p. 527).

Quant au *Marchantia stellata*, attribué à Lamarck par Ventenat (*Tabl. du règne végét.* II, 42), à Scopoli par Lamarck (*Flore franç.*, 2ᵉ édit.), par Lamarck et de Candolle (*Ibid.* 3ᵉ édit.), il doit, d'après la dernière phrase citée de Marchant, lui être restitué. Ce botaniste, il est vrai, n'a pas établi la distinction des pieds mâles d'avec les pieds femelles, basée à l'extérieur sur la différence de longueur des lobes des rosettes; mais y a-t-il là polymorphisme, et Linné était-il autorisé à remplacer *M. stellata* par *M. polymorpha* (*Species Plant.*, 1ʳᵉ édit., p. 1603)? Ad. Brongniart, tout en adoptant le mot trivial dû à Linné, désigne l'espèce en français par Marchante étoilée (in *Dict. class. d'hist. nat.*).

Ventenat a écrit : « Marchant est le premier des botanistes qui ait parlé d'organes sexuels des Hépatiques » (*loc. cit.*.). Mais, après Ventenat, la plupart des taxinomistes, Jaume Saint-Hilaire (*Expos. des fam. nat.* I, 27) excepté, taisent le nom de Marchant et méconnaissent son mérite. Pas la moindre mention de lui dans les articles *Hépatiques*, du *Dictionnaire des sciences naturelles* et du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

HERBORISATION A SAINT-LUBIN (SEINE-ET-OISE),

par **MM. CAMUS et DUVAL.**

J'ai l'honneur de signaler à la Société quelques plantes intéressantes récoltées par M. Duval et moi dans une herborisation faite à Hédouville et à Saint-Lubin, le 20 mai dernier.

Notre excursion a eu pour point de départ le marais du Grand-Val, près de Jouy-le-Comte, où nous avons trouvé le *Caltha Guerangerii* Boreau.

Sur les coteaux calcaires entre Hédouville et Saint-Lubin, nous avons recueilli : *Anemone Pulsatilla*, *Helleborus fœtidus*, *Polygala calcarea* (formes à fleurs blanches et à fleurs bleues), *P. comosa; Orchis purpurea*, *O. Simia; Ophrys muscifera*, *O. aranifera*, enfin l'*Euphorbia Gerardiana* qui abonde à un tel point, entre le hameau d'Hodent et Saint-Lubin, qu'elle forme, avec sa congénère l'*E. Cyparissias*, la presque totalité du tapis végétal.

Le bois de Grainval, d'un accès difficile, nous a donné, dans une de ses rares clairières : *Cephalanthera grandiflora*, *Orchis ustulata*.

Enfin sur la commune de Chambly (Oise), au buisson de Norvilé, nous avons rencontré : *Cephalanthera grandiflora*, *Orchis purpurea*, *O. militaris*, *O. Simia*, *O. dubia* G. Camus et *Polygala calcarea*.

M. le Président rappelle que la Société doit se réunir en session extraordinaire à Narbonne le 9 juin et qu'elle reprendra ses séances ordinaires à Paris le vendredi 13 juillet.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mai, dont la rédaction est adoptée.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Louis Planchon, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président offre à la Société, au nom de M. Viala, une brochure sur le Black-rot, que le savant professeur de Montpellier est allé étudier en Amérique.

M. le Secrétaire général a reçu du frère Héribaud, de Clermont-Ferrand, de nombreux échantillons, à l'état frais, des espèces suivantes récoltées aux environs de Clermont-Ferrand : *Convolvulus Cantabrica*, *Orobanche minor* Sutt., *Ventenata avenacea* Kœl., *Serrafalcus patulus* Parl., *Poa compressa* et la var. *Langeana* Rchb., *Agropyrum glaucum* Rœm., pour être mis à la disposition des personnes présentes à la séance. M. le Président décide que la distribution en sera faite après la séance et qu'une lettre de remercîments au nom de la Société sera écrite au frère Hériband.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR UN *DIPLOCLADIUM*, par **M. J. COSTANTIN**.

Le Champignon que je vais étudier dans cette Note s'est développé sur une Morille, qui avait été abandonnée sous cloche dans le laboratoire. Il doit être rattaché aux *Diplocladium*, caractérisés par un filament fructifère dressé, présentant à sa partie supérieure un à trois verticilles de rameaux fructifères terminés par des spores bicellulaires.

En semant les spores de ce Champignon, je suis arrivé à suivre une partie de son développement sur des milieux stérilisés assez divers. J'ai ainsi obtenu deux formes distinctes qui se sont produites successivement dans les mêmes flacons avec une si parfaite constance, et dans toutes les cultures successives, qu'il est absolument certain qu'elles représentent deux stades de l'évolution d'un même être. Je vais étudier ces deux modes de reproduction, l'un après l'autre.

I. *Forme Diplocladium*.

En semant dans un tube stérilisé, contenant de la pomme de terre et du jus de citron, du jus d'orange, du liquide Raulin, etc., quelques spores du *Diplocladium* qui se développait sur la Morille, on peut avoir, dès le premier essai, en tous cas dès le second, une culture pure. Il faut avoir soin de passer préalablement dans la flamme de la lampe à alcool le fil de platine à l'extrémité duquel on fait la prise des spores.

Au bout de quelques jours, le développement se manifeste; on observe des filaments blancs qui remplissent tout le tube, parmi lesquels on remarque des parties plus condensées qui sont les fructifications du *Diplocladium*.

Ces fructifications se retrouvent avec les mêmes caractères que sur les Morilles. Afin d'avoir une idée précise de cette organisation, je compare deux pieds fructifères.

Premier pied. Il y a trois verticilles de rameaux. Le verticille supérieur présente trois ramuscules terminés chacun par une spore. Le second verticille présente quatre ramuscules terminés par une spore. Le troisième verticille n'offre qu'un ramuscule. Il résulte donc de l'examen de ce pied que le verticille le plus avancé dans son développement est le second.

Deuxième pied. Il y a également trois verticilles; 4, 5 et 3 représentent les nombres des ramuscules de ces trois verticilles en partant du haut. Si le nombre des rameaux du verticille inférieur reste toujours le moins élevé, leur taille, par compensation, est beaucoup plus haute; deux d'entre eux présentent des ramuscules de second ordre.

Il semble résulter de ces observations que le développement des rameaux d'un verticille est successif et que l'évolution des verticilles se produit de haut en bas et de bas en haut à partir d'un verticille moyen. Le développement des verticilles serait à la fois basipède et basifuge. Mais une fois que les ramuscules des verticilles inférieurs se sont formés, leur différenciation est beaucoup plus rapide que celle des verticilles supérieurs.

Une autre particularité de l'organisation a été mise en évidence par des cultures que j'ai faites sur de l'agar-agar et du bouillon de veau. J'ai employé pour cela des sortes de petits cristallisoirs de verre à fond plat; le couvercle présente une rayure rodée, et un petit orifice latéral fermé par un tampon de ouate permet de faire les semis quand l'appareil est stérilisé. Ces petits vases, un peu modifiés, ont été déjà employés, au laboratoire de M. Pasteur, pour la photographie des Bactéries; ils sont très bien combinés pour l'étude du développement des Moisissures; ils offrent cet avantage sur les chambres humides ordinaires qu'ils peuvent être complètement stérilisés par les procédés ordinaires et que le semis peut être fait avec autant de pureté qu'on peut le désirer en débouchant l'orifice latéral et en déposant quelques spores sur l'agar-agar à l'aide d'un fil de platine qui a été préalablement passé dans la flamme. Si l'on a pris soin de ne mettre au fond de la petite boîte de verre qu'une faible couche d'agar, on peut suivre très bien le développement du Champignon avec un grossissement très suffisant (objectif B. et oculaire 4 de Zeiss.), au moins au début, en regardant par dessous. Bientôt, il est vrai, les filaments se multiplient beaucoup, et il devient nécessaire de sacrifier la culture; on ouvre alors la boîte et on observe directement le Champignon sur place, en pleine végétation; on peut dire qu'on le voit venir. Ce procédé a l'inconvénient d'obliger à faire de nombreuses cultures pour pouvoir ouvrir les flacons à des époques différentes de leur évolution.

Grâce à cette méthode, j'ai pu voir bien nettement, dans la plante actuelle, comment sont disposées les spores. On sait qu'il est souvent d'une grande importance pour la détermination de pouvoir indiquer si les spores sont en capitule, en chapelet, ou isolées à l'extrémité d'un filament fructifère. En particulier, pour les spores des Champignons analogues à celui que je décris en ce moment, si les spores sont en chapelet on peut avoir affaire à un *Didymocladium*. Le Champignon est bien un *Diplocladium* ainsi que je l'avais vu avant ces derniers essais, mais les spores sont en capitules. Ce caractère n'est donné ni par Bonorden, ni par Berkeley et Bronne, ni par Plowright, ni par Saccardo, c'est-à-dire par tous les auteurs qui ont décrit ou figuré les espèces de ce genre. Cette inexactitude de la description est parfaitement explicable, car les spores tombent avec une très grande facilité, et je n'avais pas, avant l'emploi de mes petits vases de verre, observé ce fait avec assez de certitude pour pouvoir le donner comme caractéristique. On sait que l'on distingue souvent les genres, dans le groupe des Verticillées, d'après la présence ou l'absence d'un capitule; ces caractères devront être vérifiés avec soin, car les spores tombent quelquefois très aisément. Il y aurait à revoir à ce point de vue les genres *Dactylaria* et *Dactylella*.

Quant aux spores, elles sont presque toujours unicellulaires quand elles sont attachées fermement sur leur support, et cependant toutes celles qui sont tombées sont nettement bicellulaires. Elles mûrissent bien à l'extrémité du support, mais elles tombent dès que la cloison apparaît.

Les spores sans cloison et non mûres sont à peu près régulièrement ovoïdes, quelquefois elles sont un peu courbées avec un mucron latéral; elles mesurent en moyenne à cet état 10 μ de long sur 8 μ de large. Les spores tombées sont beaucoup plus longues, elles sont quelquefois un peu amincies d'un côté, un peu élargies de l'autre. Voici des mesures moyennes de ces spores : 21 μ de long sur 8 μ,4 de large; 25 μ sur 10; 29 μ sur 12.

Si nous comparons maintenant la plante actuelle aux espèces de ce genre qui sont connues, nous verrons que ces espèces sont très insuffisamment étudiées.

Le *Diplocladium penicillioides* décrit par Saccardo (1), sur la figure donnée par Plowright, s'éloigne de la forme que j'ai observée par le cloisonnement et la forme des rameaux qui ne paraissent pas s'effiler vers l'extrémité; mais évidemment la figure donnée dans le *Grevillea* (2) n'est pas faite avec assez de précision pour en tirer une conséquence rigoureuse. Ce Champignon se développe, d'après Plowright, sur les *Polyporus versicolor*, *squamosus*, *adustus* et sur le *Panus torulosus*, mais ce support n'a probablement pas une très grande importance, j'ai observé mon *Diplocladium* sur la Morille et sur des *Inocybe*. La forme observée par Plowright a un certain intérêt, car l'auteur la rattache à l'*Hypomyces aurantius*.

Harz a décrit (3) également un Champignon filamenteux verticillé à spores cloisonnées une fois, il dit même l'avoir rencontré associé à des chlamydospores de *Mycogone cervina* sur le *Boletus sulfureus*. La description qu'il en donne ne paraît pas s'accorder à celle de l'espèce décrite plus haut. Jusqu'ici je n'ai jamais vu naître de chlamydospores sur les filaments que j'ai étudiés.

---

(1) *Sylloge Fungorum*, IV, p. 177.

(2) *Grevillea*, t. XI, p. 40

(3) *Ueber einig. neuen Hyph.* (*Bull. de la Soc. d. nat. de Moscou*, 1871, p. 113).

Enfin, Tulasne a signalé quelques formes analogues chez l'*Hypomyces rosellus* et l'*H. ocraceus*, mais la forme conidienne du premier a des spores avec plusieurs cloisons parallèles, et les conidies du second ne paraissent pas se cloisonner normalement.

Je crois pouvoir admettre, à cause de la variation des dimensions des spores, que l'espèce que j'ai étudiée est le *Diplocladium minus* Bonorden, et que le *D. penicillioides* est à supprimer.

II. *Sclérote bulbiforme.*

Le deuxième appareil reproducteur se forme, soit dans les tubes à pomme de terre, soit dans les cristallisoirs à gélose. Dans les deux cas, il apparaît toujours après la première forme.

Dans les tubes, il se montre après que les filaments blancs l'ont envahi tout entier; il se rencontre dans les parties profondes et un peu étouffées, soit à la surface du verre, soit sur la pomme de terre. On voit des petites masses, grosses comme une fine tête d'épingle, d'abord d'un jaune clair, puis orangé rougeâtre et rouge brunâtre presque noir. Sur l'agar-agar, on peut l'observer d'abord à la surface, puis à l'intérieur du milieu solide, qui est partiellement liquéfié en ce point. L'étude du développement peut être faite aisément à l'aide des petites boîtes de verre dont j'ai parlé plus haut.

On voit d'abord se dresser en dehors de la gélatine ou de la gélose de courts rameaux formés de quatre à cinq cellules, grosses, arrondies sur les côtés ou à l'extrémité pour la cellule terminale, et à contenu granuleux et dense. On distingue quelquefois un pied, d'autres fois toutes les cellules du rameau sont d'égale épaisseur. Bientôt cette petite branche formée de quatre à cinq cellules se ramifie, les cellules des rameaux de deuxième ordre bourgeonnent à leur tour. Une coloration d'un jaune clair commence alors à se manifester, elle apparaît d'abord vers la base du rameau principal, les extrémités restant incolores; le bourgeonnement continue et la coloration se propage. On a bientôt un petit tubercule de dimensions variables de 100 à 250 μ et plus. Ces petits tubercules sont très analogues à ceux du *Botrytis cinirea;* ils jouissent comme ces derniers de la propriété de se fusionner en partie entre eux quand ils se développent côte à côte, mais jamais cette fusion n'est aussi grande que dans cette dernière espèce, en général les petits sclérotes gardent leur individualité.

J'ai cherché si des formations analogues existent chez les autres *Hypomyces.* Chez l'*Hypomyces rosellus*, Tulasne figure la germination de quelques spores pluricellulaires qui donnent directement un petit rameau qui se termine immédiatement par deux à huit cellules en une file simple ou ramifiée, arrondies à contenu granuleux. Cet aspect rappelle assez bien le premier début du sclérote précédent. Chez l'*H. ochraceus*, l'analogie est beaucoup plus grande. A la base de l'appareil filamenteux, on voit naître un court rameau comme pour la formation d'une chlamydospore, mais ce rameau bourgeonne bien vite et donne un sclérote.

Cette dernière observation me conduit à faire deux remarques :

1° Il y a, dans cette dernière espèce, des chlamydospores polycellulaires; la figure donnée par Tulasne montre que les sclérotes ne sont autres que les chlamydospores dont l'évolution a continué. On peut donc dire que lorsque certaines conditions, encore indéterminées, sont réalisées, la plante s'arrête au stade des chlamydospores; dans d'autres cas, ce stade est franchi sans arrêt et les sclérotes se forment. Dans les conditions de mes cultures, pour l'espèce que je viens d'étudier, je n'ai pas observé le stade de chlamydospores.

2° La seconde remarque à laquelle j'ai été conduit par le précédent examen du travail de Tulasne, c'est que la plante que j'avais étudiée avait de très grandes ressemblances avec l'*H. ochraceus*. Malgré la différence de figure et de description donnée pour les formes filamenteuses, on serait presque tenté de les identifier. Tulasne paraît s'être trompé en assimilant la forme filamenteuse de l'*H. ochraceus* au *Verticillium agaricinum* Corda. D'après Corda, les spores de ce dernier appareil reproducteur sont toujours simples; elles seraient quelquefois bicellulaires après Tulasne.

On peut cependant faire plusieurs objections contre l'identification du *Diplocladium* qui vient d'être étudié avec le *Verticillium agaricum* de Tulasne.

1° Les spores cloisonnées paraissent être rares sur les figures de Tulasne (dans le rapport de 20 à 5). Elles sont absolument normales dans les individus que j'ai étudiés.

2° L'*H. ochraceus* se développe sur les *Russula emetica, foetens, adusta*.

D'un autre côté, Plowright a montré la relation qui existe entre un *Diplocladium* et l'*Hypomyces aurantius*. Tulasne admet lui-même que cette dernière espèce présente de grandes affinités avec l'*H. ochraceus*.

Trois solutions se présentent relativement à la plante que j'ai pu étudier :

1° C'est une espèce nouvelle d'*Hypomyces* caractérisée par des sclérotes et une forme conidienne de *Diplocadium* ;

2° C'est l'*Hypomyces aurantius* étudié par Plowright pour lequel j'ai trouvé les sclérotes;

3° C'est l'*Hypomyces ochraceus* de Tulasne qui ne fait qu'un avec l'*H. aurantius*.

Les matériaux que j'ai eus en main et les documents que j'ai pu consulter ne me permettent pas de résoudre la question. Si la troisième hypothèse est vraie, comme je le soupçonne, il faut admettre que la forme *Diplocladium* se modifie notablement quand l'*Hypomyces* est sur le point de former des chlamydospores, les filaments fructifères commenceraient par devenir moins hauts, plus minces et les spores bicellulaires deviendraient de moins en moins nombreuses. Dans cette période de transition, on pourrait confondre le *Diplocladium* avec un *Verticillium*, c'est ce qui expliquerait la confusion de Tulasne sur ce point assez important.

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT D'UN *STYSANUS* ET D'UN *HORMODENDRON*, par **MM. COSTANTIN et ROLLAND**.

I. **Stysanus.** — On voit souvent se développer sur les cultures de crottin un petit Champignon présentant un pied noir et une tête fructifère d'un gris violacé devenant noirâtre. Au microscope, on voit que le pied est composé de filaments cloisonnés noirâtres, parallèles entre eux; la tête présente un nombre considérable de spores qui sont disposées en chapelets pressés les uns à côté des autres. Ces caractères rattachent cette plante aux *Stysanus*.

Nous avons semé les spores de ce Champignon sur différents milieux pour en suivre le développement. Nous n'avons observé jusqu'ici que la première phase de l'évolution, celle qui précède la formation du *Stysanus*. Ces premiers stades nous ont paru assez intéressants pour devoir être signalés. Les phénomènes qui vont être décrits peuvent s'observer aussi bien sur la pomme de terre imbibée de jus de citron, de jus de pruneaux, de liquide Raulin, etc., que dans les boîtes de verre contenant de l'agar-agar et du bouillon de veau ou de bœuf.

On voit au bout de quelques jours se dresser sur les filaments aériens, sortis de l'agar mais rampants, des rameaux extrêmement courts qui se terminent immédiatement par une spore à peu près aussi longue qu'eux. Ces spores un peu acuminées à l'extrémité se couvrent rapidement de nombreuses verrues et deviennent fuligineuses, puis noires. Le filament fructifère s'allonge un peu et se cloisonne une fois; une deuxième spore formée aux dépens de la cellule supérieure apparaît alors au-dessous de la première et devient terminale en rejetant son aînée de côté. On peut, en effet, observer un stade dans lequel on a une deuxième spore terminale *seulement cendrée* et couverte déjà de nombreuses verrues portant latéralement, un peu au-dessous de son milieu, la première spore *entièrement noire*. Ce même phénomène peut se répéter plusieurs fois, de sorte que le filament court peut apparaître comme terminé par une sorte de capitule sporifère.

Bientôt le filament fructifère se ramifie, et les rameaux ainsi produits font un angle assez grand avec le filament principal. On observe fréquemment le stade suivant : le pied terminé par deux spores, l'une noire et l'autre incolore et deux rameaux, courts unicellulaires, terminés par une seule spore fuligineuse ou noire. Bientôt, au-dessous des spores terminales et noires de ces rameaux, apparaissent des spores incolores qui rejettent les premières de côté, exactement comme cela s'est produit pour le filament principal.

On voit donc qu'à l'origine chaque rameau fructifère est terminé par une sorte de capitule formé de quatre à cinq spores. D'après ce qui vient d'être dit plus haut, cette tête sporifère ne mérite pas le nom de véritable capitule. On peut voir en effet que les spores restent adhérentes les unes aux autres après leur chute, de manière que la base de l'une soit soudée sur le côté de l'autre. Cette organisation ne s'explique pas, comme on pourrait d'abord le supposer, par un bourgeonnement latéral qui se serait produit sur la deuxième spore ; ainsi que nous l'avons vu, la spore latérale est en réalité la spore primordiale au-dessous de laquelle a bourgeonné la seconde spore qui a pris la place de la première. Le faux capitule est donc en réalité un chapelet enroulé en crosse.

Cette disposition des spores en chapelet se manifeste bientôt sans ambiguïté après la chute de ces premiers organes reproducteurs. On peut voir, en effet, sur de très courts arbuscules ayant trois rameaux, le rameau principal terminé par des chapelets droits et les rameaux latéraux encore terminés par de pseudo-capitules. On peut donc dire que le chapelet devient droit après avoir été enroulé. Une modification se produit en même temps dans les spores qui deviennent lisses et plus petites.

Les premières spores noires et verruqueuses mesurent 9 μ de long sur 5 μ, 5 de large. Les secondes mesurent 6 μ sur 3 μ. On remarque fréquemment dans les cultures sur agar-agar qui rayonnent d'un centre que les pieds à spores en pseudo-capitule sont plus abondants à la périphérie, et les pieds en spores en chapelets plus nombreux quand on se rapproche du centre.

On peut se demander maintenant par quels stades intermédiaires on passe de la forme simple que nous venons d'indiquer à la forme complexe ordinaire. Le filament fructifère principal s'allonge notablement et les ramifications primaires et secondaires se multiplient, mais elles changent complètement de direction, elles s'orientent parallèlement au filament principal, comme dans un *Penicillium*, en s'appliquant contre lui. On observe, à ce stade, des sorte de pinceaux dont les dernières ramifications se terminent, soit par des chapelets, soit des pseudo-capitules dont il est assez difficile, à cette période, de démêler la structure.

En même temps, les pieds s'allongent et brunissent; de plus, deux pieds nés en des points rapprochés du mycélium peuvent bientôt se confondre ensemble. La fasciation se produit donc, dans ce cas, non seulement par la multiplication des rameaux, mais aussi par la coalescence de pieds originairement distincts.

Assez rapidement la fructification se trouve élevée assez haut par suite du développement intercalaire du pied, mais on peut saisir un stade pendant lequel on voit s'isoler, sur un fascicule de filaments noirs, des petits pinceaux noirs fructifères analogues à ceux qui ont été décrits précédemment.

On conçoit donc qu'il puisse y avoir la plus grande variabilité dans la forme et la dimension de l'état *Stysanus*. En effet, le pied peut être très inégalement épais, les filaments qui le constituent peuvent devenir presque indiscernables, tant ils sont cutinisés et noirs; il peut se terminer en pointe avec une tête fructifère très réduite ou s'épanouir en une large tête ovoïde.

Nous avons observé dans ces cultures des variations qui sont consignées dans le tableau suivant :

	PIED.		TÊTE.	
	Largeur.	Hauteur.	Largeur.	Hauteur.
1er individu......	8 μ,4	126 μ	33 μ	50 μ
2e individu......	29	630	90	252
3e individu......	29	572	92	231
4e individu......	8,4	336	42	58
5e individu......	21	1300	42	336

Enfin, les filaments qui se réunissent en bas peuvent aussi fréquemment s'individualiser en haut. A la partie supérieure d'un pied homogène formé d'un petit nombre de filaments, il se fait souvent une division en deux parties égales surmontées par des têtes semblables. Le même phénomène peut se manifester différemment. On peut voir naître sur un grand *Stysanus*, bien différencié en tête et pied, de petits *Stysanus* qui se dressent en grand nombre sur la tête du premier. Une dernière variation se produit chez les individus très développés, le pied grossit considérablement et se subdivise en un nombre variable de troncs, qui se ramifient eux-mêmes un grand nombre de fois, chaque branche étaut terminée par une tête fructifère très allongée, pointue et peu différenciée. Voici un exemple de ce mode de ramifications.

Pied avant ses ramifications mesure	en largeur..	en bas ...	105 μ.
		en haut...	147 μ.
	en hauteur.............		1600 μ.

Ce pied se subdivise en six ou sept grosses branches de dimensions diverses.

1re branche.	Partie fructifère terminée en pointe mesure......	hauteur..	210 μ.
		largeur..	42 μ
	Partie infertile.............................	hauteur..	210 μ.
		largeur..	25 μ

2e branche.	La partie fructifère est très subdivisée.	420 μ de long.
	La partie infertile mesure...........	63 μ de large.

Il est à remarquer que presque toutes ces branches font un petit angle entre elles.

Nous avons dit que dans les têtes fructifères du *Stysanus*, les spores étaient en longs chapelets rectilignes; elles sont ovoïdes, s'accolant par une surface plane, lisses, incolores ou légèrement cendrées et mesurent 6 à 5 μ de long et 3 à 4 μ de large. On remarque également des spores noires et lisses vers le point d'attache des filaments.

Quant à l'espèce à laquelle on doit rapporter la plante qui vient d'être étudiée, nous pensons que ce doit être le *Stysanus Stemonitis*, en adoptant du moins l'interprétation de Saccardo qui indique les spores de cette espèce comme ovales-limoniformes et tronquées aux deux extrémités (1). Les dimensions des spores paraissent un peu différentes, car Saccardo indique 8 μ de long sur 5 μ de large, mais ces dimensions sont intermédiaires entre celles des grosses spores primordiales verruqueuses (9 μ sur 5 μ) et des incolores lisses (6 μ sur 3 μ).

Nous croyons d'ailleurs que, parmi les seize espèces énumérées dans le *Sylloge* de Saccardo, plusieurs espèces sont trop imparfaitement décrites pour pouvoir en rapprocher une forme quelconque.

La détermination que nous venons de faire nous amène à penser que la plante qui vient d'être étudiée n'est pas identique à celle que Harz (2) a désignée sous ce nom. On sait que cet auteur affirme avoir observé l'identité de l'*Hormodendron elatum* et du *Stysanus Stemonitis*. Nous n'avons pas rencontré dans l'étude du développement que nous venons de faire un stade se rapprochant de la figure de l'*Hormodendron elatum* donnée par cet auteur.

Nous devons enfin rappeler, en terminant, que Cooke rattache le *Stysanus pusillus* Fuckel au *Sphærella isariophora* De Not. Mais Saccardo range le *Stysanus pusillus* par les *Graphiothecium*. Ces deux derniers ne diffèrent des *Stysanus* que par la présence d'une partie renflée à la base. Ce caractère n'a peut-être qu'une médiocre valeur, car il est vraisemblable que ce renflement basilaire est en rapport avec l'ébauche du périthèce. Tulasne a également démontré que le *Graphiothecium phyllogenum* Saccardo ou *Graphium phyllogenum* Desm. est une forme conidienne du *Sphærella Fragariæ* Sacc. ou *Stigmatea Fragariæ* Tul. Ces diverses observations nous amènent à penser que la plante que nous venons d'étudier est vraisemblablement un Pyrénomycète voisin des *Sphærella*.

---

(1) Voy. Saccardo, *Fungi italici*, fig. 946.

(2) *Ueber einig. Hyph.* (*Bull. de la Soc. des nat. de Moscou*, 1871, p. 143).

II. **Hormodendron**. — Nous avons rencontré sur du crottin de poule une Mucédinée qui ne s'est développée sur ce milieu qu'au bout d'un temps très long; le crottin avait été placé dans une assiette à la fin de décembre 1887, et c'est vers le milieu du mois de mai que nous avons vu s'étendre sur le substratum et sur la coupelle un gazon gris noirâtre formé par cette Mucédinée que nous avons rattachée au genre *Hormodendron*.

Ce Champignon ayant été semé d'abord sur du crottin de cheval dans un tube stérilisé, puis sur de la pomme de terre imbibée de jus d'orange ou de liquide Raulin, nous avons eu, au bout de la troisième culture, un beau développement de la plante qui était à l'état de pureté parfaite. Nous avons pu la semer sur un milieu formé d'agar-agar et de bouillon de veau et suivre son développement dans les boites de verre stérilisées.

État adulte. — A l'état adulte, un individu de cette plante se compose d'un pied dressé et noir fuligineux, ramifié assez loin du sommet; on voit donc immédiatement qu'on ne peut pas rattacher cette espèce aux *Haplographium* qui ont des rameaux uniquement localisés vers la partie supérieure et non étalés. Les dernières ramifications très nombreuses sont incolores. Quand on examine cette plante en la transportant sur le porte-objet et en mettant la lamelle dessus, les spores paraissent groupées en tête à l'extrémité des derniers rameaux; en réalité elles sont tombées de leur support. Elles apparaissent comme des corpuscules ronds ou un peu ovoïdes, incolores quand elles sont isolées, légèrement noirâtres en grandes masses, ayant 0µ,8 de diamètre. A côté de ces spores que l'on rencontre en très grande abondance, on observe d'autres corpuscules beaucoup plus rares, bien nettement ovoïdes, presque en bâtonnets, mesurant 4µ de long sur 1µ de large. En certains points, on arrive à constater que les spores sont en chapelets.

Développement. — Le développement que l'on peut suivre sur l'agar-agar additionné de bouillon de veau permet de mieux comprendre la structure de l'adulte. Sur le mycélium incolore, qui reste plongé dans l'agar, se dressent des filaments d'abord simples et incolores qui se terminent à leur partie supérieure par un chapelet de cellules courtes, arrondies, qui bourgeonnent latéralement, de façon que le chapelet apparaît comme ramifié.

Le filament s'allonge et deux ou trois courtes ramifications apparaissent sur sa hauteur et se terminent chacune par un chapelet identique au premier. Le filament principal commence à brunir. Le pied noircit de plus en plus et sa partie terminale ainsi que les rameaux secondaires s'allongent notablement en bourgeonnant d'une manière répétée à différentes hauteurs. On a alors le spectacle assez singulier d'un pied rigide d'où partent plusieurs filaments incolores qui se ramifient à plusieurs reprises comme s'ils résultaient de sa germination. A l'extrémité des dernières ramifications incolores les cloisons deviennent extrêmement rapprochées et les cellules tout à fait terminales arrondissent leur contour de façon à se présenter comme des spores en chapelets, mais les articles inférieurs restent bien nettement avec leurs cloisons rectangulaires. On voit également comment les chapelets se ramifient C'est quelquefois la cellule terminale d'un chapelet qui bourgeonne, d'autres fois les cellules médianes, enfin fréquemment aussi le filament immédiatement au-dessous des cellules terminales différenciées.

On voit enfin fréquemment naître sur un rameau, en un point éloigné de l'extrémité près de la partie noire, des branches extrêmement fines et incolores qui se ramifient plusieurs fois irrégulièrement et qui se terminent bientôt par des spores. Les pieds cutinisés et noirs ont à la base 3 à 4 μ de diamètre, ils diminuent assez régulièrement de haut en bas. Les dernières ramifications sont beaucoup plus fines ; quand elles se terminent par des chapelets de spores, elles atteignent 1 μ de largeur environ ; mais, quand elles sont stériles, leur ténuité est bien plus grande encore, elles peuvent avoir 0 μ,5 à 0 μ,7 de large. Les spores paraissent presque rondes à l'état normal, car les parties terminales des chapelets sont ovoïdes, arrondies, mais les articles inférieurs dont la différenciation n'est pas encore achevée peuvent tomber et ce sont eux qui constituent ces bâtonnets dont nous avons parlé plus haut.

Examinons maintenant de quelle espèce pourrait être rapprochée cette plante.

La dimension des spores l'éloigne tout de suite des *H. Solani* (20 μ sur 5 μ) *atrum*, (6 μ sur 3 à 4 μ), *cladosporioides* (4 à 6 μ sur 3 μ), *viride* (7 à 8 μ) et *chlorium* (6 μ).

Sa nuance grise lorsqu'elle apparaît en grandes masses quand elle est cultivée soit sur la pomme de terre, soit sur l'agar, l'éloigne de toutes les espèces olivacées ou verdâtres (*olivaceum*, *cladosporioides*, *viride*, *chlorinum*, *alatum*), sa nuance pourrait la rapprocher de l'*Hormodendron herbarum*. Son organisation ne permet pas de la confondre avec *H. olivaceum* et *elatum*, chez lesquels les chapelets sporifères naissent, sur des sortes de cellules basidifères cloisonnées.

Quant à l'*Hormodendron herbarum* Sacc. ou *Sporodum herbarum* Bonord., il est bien difficile d'y reconnaître la plante actuelle sur la description brève et insuffisante donnée par l'auteur. En effet, Bonorden ne donne aucune mesure des spores des filaments, et la figure représentant la plante ne permet pas de reconnaître les filaments incolores terminaux sur lesquels s'attachent les chapelets de spores; jamais nous n'avons vu ces chapelets s'attacher directement sur les filaments bruns.

Nous croyons par suite devoir créer l'espèce suivante :

Hormodendron nigro-album Costant. et Roll.

Mycélium incolore. Filament fructièfre dressé, ramifié irrégulièrement, brun noirâtre, de 3 à 4μ de la base, diminuant régulièrement de bas en haut. Derniers ramuscules incolores très ramifiés de 1 μ à 0 μ,5 de large, portant des chapelets de spores. Chapelets simples ou rameux. Spores incolores, arrondies, ovoïdes ou en bâtonnets de 1 μ de diamètre ou de 4 μ de long sur 1 μ de large.

M. Jumelle fait à la Société la communication suivante :

SUR LES GRAINES A DEUX TÉGUMENTS, par **M. Henri JUMELLE.**

Les téguments des graines ont déjà été étudiés à plusieurs reprises et c'est un fait depuis longtemps établi par les auteurs qui se sont occupés de cette question, qu'ils ne présentent généralement aucune concordance avec ceux de l'ovule.

Il est même admis que, lorsque l'ovule et la graine ont deux téguments, les enveloppes de la graine ne proviennent que de l'enveloppe externe de l'ovule ; l'interne a disparu.

Cette règle, à laquelle les Euphorbiacées seules jusqu'alors ont été citées comme exception, n'est pas, en réalité, aussi absolue. Dans le cours de recherches plus générales que j'ai faites récemment, guidé par les bienveillants conseils de M. le professeur Bonnier, au laboratoire de botanique de la Sorbonne, j'ai eu en effet l'occasion de remarquer pour deux autres groupes cette même particularité.

Les modifications profondes qui surviennent pendant la maturation semblent rendre difficile au premier abord toute comparaison entre la structure tégumentaire de l'ovule et celle de la graine. Cette étude se trouve pourtant facilitée quand on considère, non plus, comme on le fait généralement, une région quelconque de la graine, mais la chalaze.

C'est ainsi que dans les Rosacées, l'examen de cette zone permet l'interprétation d'une couche que M. Godfrin (1) décrit comme un reste d'albumen, tandis que des observations plus récentes de M. Went (2) tendent à démontrer que, dans ce groupe, les Spiréacées seules sont albuminées.

Si l'on fait une coupe transversale, en une région quelconque, dans une graine de Pommier, par exemple, on observe quatre couches différentes, qui sont, en allant de l'extérieur vers l'intérieur :

1° Un *épiderme*, formé de cellules prismatiques, allongées dans le sens radial ;

2° Une *couche fibreuse* de cellules à parois épaisses, à section transversale polygonale, allongées tangentiellement ;

3° Une *couche parenchymateuse*, formée par plusieurs assises, en nombre variable, de cellules minces, dont la plus interne représente l'épiderme ;

4° Une couche de cellules polygonales assez régulières, isolée des couches précédentes. C'est cette couche que M. Godfrin décrit comme un reste de l'albumen.

Faisons maintenant une coupe longitudinale de la même graine. Nous observons dans la région de la chalaze quelques différences de structure.

L'épiderme externe et la couche fibreuse ne varient pas, mais, dans la couche parenchymateuse, les cellules les plus internes se sont subérifiées et forment, à cette extrémité, une calotte de liège, épaisse au sommet et s'amincissant vers les bords. La quatrième couche, séparée de la précédente partout ailleurs, est unie à toute la surface interne de cette calotte.

Dans les Rutacées (*Citrus Aurantium* par exemple), le même fait se reproduit.

Les téguments de la graine mûre sont ici constitués :

1° Par une assise externe de grandes cellules dont les parois présentent de fortes lignes d'épaississement ;

2° Par une couche parenchymateuse dont l'assise interne est formée de cellules à contenu granuleux ;

3° Par un épiderme interne à cellules tabulaires très minces ;

4° Par une couche semblable à la couche intérieure des Rosacées.

Si l'on suit comme précédemment ces différentes couches jusqu'à la chalaze, on observe ici encore une subérification de la couche parenchymateuse, et une adhérence, sur toute cette surface, avec la couche intérieure. Il est à remarquer en outre que l'épiderme s'arrête sur les bords de la calotte subéreuse.

---

(1) Godfrin, *Étude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes*. Nancy, 1880.

(2) *Annales des sciences naturelles*, 1888.

Tous ces faits s'expliqueront aisément si l'on se reporte à la structure de l'ovule anatrope.

On sait comment se forment les deux téguments ovulaires. L'interne provient de la prolifération des cellules épidermiques qui entourent la base du nucelle; l'externe naît au-dessous des cellules épidermiques et sous-épidermiques. Le nucelle est donc entouré par les téguments, sauf dans sa partie inférieure, la chalaze, où son parenchyme se continue directement avec le parenchyme du raphé.

Or, le tissu subérifié, qui commence aux points où s'arrête l'épiderme interne du tégument externe, et qui semble ainsi compléter les enveloppes de l'ovule, correspond nettement à cette région.

Il ne reste dès lors aucun doute sur la nature de la couche intérieure de la graine : réunie aux parties situées en dehors par le tissu subérifié, nettement isolée partout ailleurs, cette couche n'est autre que le *tégument interne qui a persisté, et qui, à la maturité, se sépare ainsi complètement, par subérification, du tégument externe.*

Cette subérification semble être du reste le mode général par lequel les assises tégumentaires se détachent les unes des autres.

Dans les graines à deux téguments provenant d'ovules à une seule enveloppe, les *Lamium* par exemple, l'assise intérieure du tégument externe est subérifiée.

Ce fait précise en même temps l'origine du tégument interne, sur la nature duquel M. J. Chatin semble hésiter, quand il l'appelle albumen membraniforme. Il est en effet la preuve que l'enveloppe ovulaire s'est dédoublée pendant la maturation, et que ce tégument interne en provient.

En résumé, *dans les Rosacées et les Rutacées*, comme dans les Euphorbiacées, les deux téguments de l'ovule persistent.

Dans ce cas, ces deux téguments se séparent par la formation d'une couche de liège dans la région de la chalaze, où ils étaient primitivement réunis.

M. Leclerc du Sablon demande à M. Jumelle si tout le tégument interne persiste ou si l'on observe des traces de digestion.

M. Jumelle répond qu'il n'a pas observé de destruction des cellules du tégument interne.

M. Devaux fait à la Société la communication suivante :

DE L'ACTION DE LA LUMIÈRE SUR LES RACINES CROISSANT DANS L'EAU,

par **M. DEVAUX**.

Parmi les récents travaux touchant les modifications qu'éprouve la racine selon le milieu, ceux de M. Mer (1) ont montré l'apparition et la disparition des poils radicaux dans des conditions diverses; et ceux de M. Costantin (2) ont fait connaître des modifications importantes apportées dans la structure des racines par leur végétation dans des milieux variés. Un cas spécial me paraît avoir été négligé par ces auteurs; c'est celui des racines croissant dans l'eau et soumises soit à la lumière, soit à l'obscurité. La présente Note a pour but d'indiquer les premiers résultats des expériences que j'ai entreprises sur ce sujet; je n'y indique que les modifications survenues dans la morphologie externe, me réservant de compléter ce travail par l'étude des modifications de structure interne.

J'ai choisi comme sujets d'expérience particulièrement sensibles aux actions à étudier, le Maïs et la Sagittaire, deux types fort différents, l'un de plantes terrestres, l'autre de plantes aquatiques. La Sagittaire a été soumise à des conditions variées; la plante entière était placée, soit à la lumière, soit à l'obscurité; mais tantôt elle se trouvait complètement immergée sous l'eau, et tantôt les racines seules y plongeaient. Pour le Maïs, je n'ai considéré que le seul cas de la racine plongée dans l'eau et soumise à la lumière ou à l'obscurité. Les résultats ayant partout été de même sens, il nous est permis d'affirmer que la lumière a une action notable sur la végétation des racines croissant dans l'eau, action qui se manifeste par autre chose que des modifications de croissance.

Considérons, par exemple, le Maïs. Deux pieds vigoureux de cette plante, âgés de deux mois environ, sont arrachés et leurs radicelles sont coupées à un centimètre de longueur; chaque sujet est fixé à l'ouverture d'un vase en verre en forme d'éprouvette à pied, à l'aide d'un bouchon plat fendu sur le côté, de manière que sa base seule soit plongée sous l'eau. L'un des vases est entouré de papier noir pour ménager une obscurité complète aux racines, tandis que les parties vertes aériennes sont soumises à une même lumière vive pour les deux plantes. La température moyenne était de 20 à 25 degrés.

Des racines adventives, apparues en trois ou quatre jours, se développent avec une rapidité excessive, de sorte que chaque plante paraît assez peu souffrir de l'opération subie. Dès ce moment une différence s'observe, c'est la croissance notablement plus rapide des racines soumises à l'obscurité continuelle. La mesure directe des accroissements est facile, car elle dépasse parfois 25 millimètres en vingt-quatre heures pour les racines à l'obscurité; pour les racines à la lumière, je n'ai observé qu'une croissance maxima de 17 millimètres dans le même temps. En général le rapport des accroissements à la lumière et à l'obscurité s'est trouvé pour le Maïs voisin de 0,60, avec des écarts pouvant aller de 0,40 à 0,80.

---

(1) Mer, *Comptes rendus*, 1879 (p. 665, 1277 et 1884). — *Association française pour avancement dessciences*, 16 août 1880 (p. 695).

(2) Costantin, *Annales des sciences naturelles*, 1885, I (p. 135).

Après cette première influence qui du reste est bien connue et générale pour toute végétation, on voit deux autres différences apparaître, parfois presques imultanément. D'abord des poils radicaux, parfois très nombreux, naissent sur les racines placées à la lumière; mais il n'en apparaît que peu ou point sur les racines laissées à l'obscurité, en général du moins (1). Par contre, ces dernières racines ne tardent pas à produire des radicelles très nombreuses, à croissance rapide, quoique non comparable à celle des racines mères. Au bout de quelques jours la différence est des plus manifestes : à la lumière, les racines sont couvertes de poils et ont en outre acquis un pigment rouge spécial dans toutes les parties vivement éclairées. A l'obscurité, elles restent à peu près glabres et incolores, mais poussent de nombreuses radicelles également sans poils et incolores.

Si la lumière est très vive (soleil), ces différences se maintiennent plus longtemps qu'à une lumière diffuse faible; mais il arrive toujours à la fin que les racines placées à la lumière se ramifient aussi : les radicelles apparaissent dans des régions où subsistent encore pendant fort longtemps les poils radicaux, elles acquièrent aussi quelques poils et le pigment rouge, mais elles sont beaucoup moins nombreuses, leur croissance est plus lente, et elles restent plus courtes qu'à l'obscurité.

Au bout de trente jours j'ai compté par exemple (12 juillet) une moyenne de 42 radicelles à la lumière pour 100 à l'obscurité. Les plus grandes avaient 6 centimètres à la lumière et 3 centimètres seulement à l'obscurité. Une racine ayant végété à l'obscurité m'a donné plusieurs radicelles dépassant 10 centimètres et commençant elles-mêmes à se ramifier.

---

(1) Certaines plantes (*Allium, Hyacinthus, Lupinus, Ricinus*, etc.) ont très rarement des poils radicaux dans l'eau, même à la lumière ; d'autres, plus nombreuses (*Triticum* et beaucoup de Graminées, *Rumex*, etc., etc.) conservent dans l'eau des poils abondants même à l'obscurité. On comprend dès lors que le Maïs et la Sagittaire puissent individuellement se rapprocher plus ou moins de l'une de ces deux catégories. Aussi doit-on considérer seulement le sens des actions comparées de la lumière et de l'obscurité, non les actions absolues, variables avec les espèces, les variétés et même les individus. Mais pour ce qui est de la *ramification*, l'action retardatrice de la lumière est toujours très manifeste et considérable.

Le tableau suivant résume ces divers résultats :

RACINE DANS L'EAU.	RACINE A LA LUMIÈRE.	RACINE A L'OBSCURITÉ.
Croissance.	Ralentie.	Rapide
Poils.	Abondants.	Rares ou nuls.
Ramification.	Tardive et faible.	Hâtive et abondante.
Pigmentation.	Forte.	Nulle.

A l'inspection de ce tableau, on voit tout de suite qu'il existe une sorte de balancement entre le développement des poils et celui des radicelles : il en résulte une augmentation considérable de la surface absorbante dans les deux cas, par deux moyens très différents. Ce balancement peut, il est vrai, se trouver modifié par des influences secondaires très nombreuses qui peuvent faire varier la production des poils. On le voit aisément sur les racines qui ont poussé à la lumière : les poils sont par régions irrégulières; très longs et serrés dans ces régions, ils sont courts et espacés, ou même absents, dans d'autres. Ces irrégularités sont intéressantes par elles-mêmes : elles correspondent souvent aux courbures variées de la racine produites par les alternatives journalières de lumière et d'obscurité, et sont dues probablement aux mêmes causes, c'est-à-dire à des variations de la croissance générale de la racine. M. Mer a montré qu'en effet la production des poils est liée au ralentissement de cette croissance, quelle qu'en soit l'origine.

En résumé, *la lumière agit manifestement sur l'aspect extérieur des racines submergées : elle favorise le développement des poils radicaux; mais son action la plus générale est un ralentissement de la croissance, accompagné d'une forte diminution de la ramification; cette diminution se manifeste par la naissance tardive des radicelles, leur croissance faible et leur nombre restreint.*

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — Il peut être utile de faire remarquer ici que, chez les racines qui gardent leurs poils radicaux dans l'eau, la persistance de ces poils, parfaitement vivants et riches en protoplasma parfois sur des longueurs de plusieurs décimètres, est un indice certain d'une persistance correspondante de l'absorption de ces régions (Ex. : *Hydrocharis*, *Triglochin*, *Triticum*, *Rumex*, etc., etc.). Mais la meilleure preuve d'une semblable persistance est donnée par ce fait, que j'ai souvent observé, de nouveaux poils naissant et se développant vigoureusement entre les anciens, même sur les régions âgées des racines. Loin donc de se limiter à une petite région voisine du bout des racines, l'absorption peut dans certains cas, au moins pour l'habitat aquatique, subsister sur la presque totalité des surfaces radiculaires.]

A propos de la production des poils sous l'influence d'un ralentissement de croissance, M. Gaston Bonnier demande à M. Devaux s'il n'aurait pas à citer un exemple très net.

M. Devaux répond qu'en effet il a pu provoquer la naissance de poils radicaux chez une plante réputée n'en posséder jamais, l'*Elodea canadensis*. La méthode est simple et réussit à coup sûr : il suffit de provoquer l'enracinement dans la terre ou le sable ; le retard apporté à la croissance détermine immédiatement la production de poils très longs, très touffus, et localisés souvent par régions irrégulières.

M. Duchartre admet difficilement le balancement entre les poils radicaux et les ramifications des radicelles ; il ne conçoit pas comment la racine peut absorber par une petite partie de son épiderme une quantité d'eau équivalente à celle que les plantes absorbent par une surface recouverte de poils et par suite de plus grande étendue.

M. Devaux répond que l'absorption ne se fait pas toujours seulement par les poils radicaux localisés sur une région très restreinte de la racine ; beaucoup de plantes à racines développées dans l'eau végètent fort bien et se développent considérablement sans former aucun poil ; en outre, la subérification et l'épaississement des couches externes et des membranes, indices habituels d'une variation correspondante de l'absorption, ne se produisent pas ici, ou du moins sont très retardés ; ce qui favorise nécessairement une persistance correspondante de l'absorption pour des régions déjà âgées de la racine.

M. Mangin fait remarquer qu'on ne saurait déduire la perméabilité relative des membranes de leur examen microscopique. Des membranes en apparence semblables présentent des perméabilités bien différentes, et réciproquement.

M. Devaux répond que, sur ce dernier point, il s'est borné à faire une hypothèse.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

FLEURS PROLIFÈRES DE BÉGONIAS TUBÉREUX, par **M. P. DUCHARTRE**.

Les Bégonias tubéreux sont au nombre et probablement même en tête des plantes qui, depuis leur introduction récente dans les jardins, ont subi, sous l'influence de la culture, les altérations les plus profondes de leur état naturel. D'abord leurs fleurs, qui, sur la plante spontanée, sont de faibles dimensions, ont été de plus en plus agrandies, et, sous ce rapport, les progrès ont été si grands qu'il n'est pas très rare aujourd'hui d'en voir qui atteignent ou dépassent même 15 centimètres de diamètre. En second lieu, des hybridations opérées entre leurs différentes espèces et des semis multipliés ont amené la production de variétés dans lesquelles on observe une gamme de couleurs encore plus étendue qu'elle ne l'est dans la nature et dans laquelle, à part le bleu, se montrent toutes les nuances que puissent offrir des corolles. En troisième lieu, on en a obtenu la duplicature à tous les degrés, et voilà qu'aujourd'hui les fleurs doubles de ces plantes, après avoir pétalisé leurs organes reproducteurs et même multiplié leurs pétales supplémentaires, se compliquent d'une prolification des plus remarquables qui donne une inflorescence se surajoutant à la fleur mère, et complétant une masse de pétales si complexe, si compacte, que je ne crois pas qu'il existe d'autres fleurs qui l'égalent sous ce rapport. C'est à l'examen de cette prolification que sera consacrée la présente Note.

A la séance tenue, le 12 juillet 1888, par la Société nationale d'Horticulture de France, des exemples de ces fleurs de Bégonias tubéreux doubles et prolifères sont venus de deux côtés différents et en ont offert deux états quelque peu inégaux. Les unes de ces fleurs venaient du jardin de M$^{\text{lle}}$ Perrin, d'Écouché (Orne), qui paraît les avoir obtenues de semis et qui, ne les ayant pas encore mises au commerce et ne les ayant pas nommées, les avait simplement désignées par des numéros ; elles étaient au nombre d'une douzaine et variées de couleur, depuis le blanc et le rose très pâle jusqu'au rouge-carmin vif, arrivant d'un autre côté au rouge orangé. Les autres, au nombre de trois, provenaient de l'établissement de M. Malet, horticulteur au Plessis-Piquet (Seine). J'ai pu examiner de près une de celles-ci qui est d'un blanc pur et qui a reçu le nom de *Madame Godefroy*.

Un caractère commun à toutes ces fleurs, c'est que chacune d'elles est d'abord unique et devait, je crois, être mâle. Aussi présente-t-elle, comme rangée externe, un calice de deux grands sépales opposés, ovales-arrondis, fortement nervés, de texture plus ferme et de substance plus épaisse que tous les pétales (1) plus internes. Dans l'une d'elles, il y avai trois grands sépales égaux entre eux. Avec les deux sépales alternent régulièrement, sur un cercle plus interne, deux grands pétales bien distincts par leur texture plus délicate, par leur coloration et par leur conformation plus ou moins en coin dans le bas : après quoi, la fleur offre plusieurs rangées circulaires et quelque peu irrégulières de pétales horizontaux, semblables aux deux premiers. Toute cette portion externe de la fleur est entièrement semblable à la généralité des fleurs doubles de Bégonias et même à celle de toutes les fleurs doubles qui n'appartiennent pas à la famille des Composées. Plus intérieurement, les pétales en grand nombre qui complètent cette masse florale cessent bientôt de se montrer en rangées horizontales ; ils se disposent selon des plans divers, et au milieu de l'irrégularité de direction qui souvent résulte pour eux de leur entassement en nombre très considérable dans un espace peu étendu, il est aisé de reconnaître qu'ils forment des groupes nombreux, dans chacun desquels ils sont rangés autour d'un centre. En examinant ces groupes, on voit qu'ils sont tous composés de pétales nombreux qui diminuent de grandeur de dehors en dedans, et que souvent à leur centre un ou deux de ces pétales, toujours petits et irréguliers, portent sur leur bord externe, soit un court filet stylaire terminé par un renflement stigmatique jaune orangé et chargé de papilles, soit directement un renflement de mêmes caractères, qui ne peut être qu'un stigmate sessile. Cette constitution distinguait toutes les fleurs envoyées par M^{lle} Perrin.

Il semble difficile de ne pas admettre que chaque groupe de pétales, constitué comme on vient de le voir, n'est pas autre chose qu'une fleur qui a doublé et qui, ce semble, si elle était restée simple, aurait été femelle, puisque, malgré sa duplicature, elle présente encore des restes de pistil. Il s'ensuit que, dans la fleur primaire, que tous ses caractères démontrent être mâle, il s'est produit un nombre plus ou moins considérable de fleurs secondaires femelles, c'est-à-dire une véritable inflorescence.

S'il m'était resté quelque doute touchant l'interprétation selon laquelle chaque groupe circulaire de pétales représente une fleur de second degré, il aurait été levé par l'examen de la fleur appartenant à la variété Madame Godefroy qui avait été apportée par M. Malet. Ici, en effet, chacun de ces groupes circulaires de pétales était porté sur un pédicule grêle, long en général d'environ 1 centimètre, et qui même, dans un cas, atteignait le double de cette longueur. Chacune de ces fleurs secondaires était ainsi complètement distincte et séparée de ses voisines. Ces fleurs étaient doubles, leurs pétales extérieurs plus grands que les intérieurs, tous également colorés et de texture délicate; elles n'offraient pas d'indices de sépales, mais elles avaient au centre un groupe plus ou moins nombreux de filaments stylaires, longs en général de quelques millimètres et terminés par un stigmate capité. Il existait cinq de ces filets stigmatifères dans un cas, trois ou quatre dans plusieurs autres.

---

(1) Bien que la division du périanthe des *Begonia* en calice et corolle ne soit pas à l'abri de toute objection surtout dans les fleurs femelles, je crois devoir l'adopter ici, à l'exemple de M. Alph. de Candolle, ne fût-ce que pour la commodité du langage.

Comme pour montrer que cette constitution était analogue à la précédente, et n'était en réalité qu'un degré plus élevé de prolification, à ces fleurs pédiculées s'en joignaient quelques-unes sessiles, et, en somme, plus d'une vingtaine de ces fleurs doubles secondaires s'étaient ajoutées à la fleur mère ou primaire pour former la masse compacte de pétales qui compose ce qu'on appelle, dans les jardins, la fleur double du Bégonia Madame Godefroy.

Comment une fleur a-t-elle pu donner naissance à une inflorescence entière, assez complexe même pour réunir jusqu'à une vingtaine de fleurs secondaires? Ce fait tient à ce que l'axe propre de cette fleur mère a pris un développement considérable au point de devenir un vrai petit rameau florifère. Dans une fleur mâle simple ou même double, mais non prolifère, cet axe de la fleur reste fort court et n'a que l'étendue nécessaire pour servir d'attache aux trois verticilles floraux, calice, corolle et androcée, qui sont serrés l'un contre l'autre ; au contraire, dans les fleurs prolifères dont il s'agit ici, cet axe s'est notablement épaissi, allongé, et a pu dès lors émettre, à sa surface fortement accrue, des productions nombreuses. Ainsi dans une des fleurs de M^{lle} Perrin, le pédoncule ayant seulement 2 millimètres d'épaisseur, l'axe floral formé par son prolongement mesurait déjà 6 millimètres d'épaisseur au niveau des deux sépales et, continuant à grossir de bas en haut, atteignait finalement 10 millimètres de diamètre avec une longueur de 15 millimètres. Dans la fleur de la variété Madame Godefroy, non seulement cet axe floral avait pris un développement analogue, mais encore il avait commencé de se diviser à son extrémité.

En résumé : 1° les fleurs qui ont fourni le sujet de cette Note, ayant tous les caractères de fleurs mâles, non seulement ont fortement doublé, comme le font les fleurs mâles de nombreuses variétés de Bégonias tubéreux que l'on cultive aujourd'hui, mais encore ont, par prolification, donné naissance à un grand nombre de fleurs secondaires doubles elles-mêmes, qui, serrées en masse compacte, ont complété une duplicature beaucoup plus riche en pétales que toutes celles qui avaient été observées jusqu'à ce jour dans ces plantes. 2° Les fleurs secondaires issues de cette prolification, ayant conservé, dans la plupart des cas, des restes de pistils, doivent être regardées comme femelles. De là résulte ce fait remarquable que, dans un genre essentiellement unisexué, la prolification a réuni les deux sexes dans un même ensemble floral.

J'ai dit que la fleur mère dans laquelle s'est produite la prolification décrite ci-dessus était à peu près certainement mâle ; cela résulte de ses caractères ; en outre, on sait que, dans les Bégonias, ce sont les fleurs mâles qui doublent le plus habituellement ou même uniquement ; enfin cette assertion me semble confirmée par ce fait que l'une des fleurs prolifères envoyées par M^{lle} Perrin, tenant encore à la cyme qui l'avait produite, avait à côté d'elle une fleur femelle qui avait conservé son état normal, sans la moindre altération.

Je crois devoir consigner dans cette Note l'indication d'un fait qui ne manque certainement pas d'intérêt. Dans deux des fleurs prolifères envoyées par M^{lle} Perrin, la plupart des pétales issus de la prolification étaient chargés, à leur face supérieure, d'une quantité considérable d'ovules bien formés, anatropes, à deux téguments, dont l'interne dépassait l'externe, et ces ovules en occupaient le tiers inférieur ou même davantage. Il semblait que chacun de ces pétales fût un carpelle ouvert et pétalisé, dont la portion ovarienne aurait conservé son caractère essentiel et serait restée ovulifère, tandis que la portion stylaire, prenant une extension plus grande, serait devenue la partie supérieure notablement plus large de ce pétale anormal.

J'ai été naturellement conduit à rechercher si des monstruosités analogues à celle qui fait l'objet de cette Note avaient été déjà signalées. Je n'ai rien trouvé de tant soit peu comparable au cas des Bégonias doubles et prolifères dans les ouvrages généraux de Jäger, d'Engelmann et de Moquin-Tandon. Seul M. Masters, dans sa *Vegetable Teratology*, décrit quelques cas tératologiques qu'on peut, à la rigueur, rapprocher de celui que je viens de décrire, bien qu'ils en diffèrent plus ou moins à certains égards. Entre ces cas, celui dont l'analogie avec les Bégonias doubles prolifères me semble la plus marquée a été offert (voy. *loc. cit.*, p. 128, fig. 63) par un *Orchis pyramidalis*, dans la fleur prolifère duquel « le périanthe était presque régulier ; les parties centrales de la fleur étaient absentes, et leur place était occupée par une nouvelle grappe en miniature ». Toutefois je ne crois pas qu'on puisse assimiler à tous les points de vue cette fleur simple prolongeant son axe floral en une grappe de fleurs qui restent bien distinctes, avec nos fleurs doubles de Bégonias qui complètent leur duplicature par des fleurs également doubles, de manière à former un ensemble tellement continu et compact, que, sans un examen attentif, il serait toujours pris pour une fleur unique.

M. Malinvaud donne lecture de la Note suivante :

SUR L'*EVACIDIUM HELDREICHII*, par **M. A. POMEL**.

Dans le deuxième fascicule de mes *Nouveaux Matériaux* pour la Flore atlantique, j'ai créé le genre *Evacidium* pour une petite plante à facies d'*Evax*, mais en différant par ses fleurs femelles non incluses entre les folioles du péricline et par conséquent insérées sur le disque. L'espèce typique avait reçu le nom de *E. atlanticum*, en raison de sa station dans les régions élevées de l'Atlas.

Je ne connaissais pas l'*Evax Heldreichii* Parl., autrement que par la description qui en est donnée, et, comme je ne pouvais penser que son auteur n'avait pas vérifié ses caractères génériques, je ne pouvais croire que cet *Evax Heldreichii*, cité dans la même région de l'Atlas, n'était que mon *Evacidium* et je le rapportai en raison de ses calathides anguleuses à mon genre *Evacopsis*.

Depuis lors j'ai pu observer la plante de Sicile sur des exemplaires authentiques, qui m'ont été remis par M. Battandier, et leur analogie m'a démontré qu'ils ne différaient pas de mon *Evacidium* et n'avaient pas les caractères génériques des *Evax*.

L'*Evacidium Heldreichii* (Parl. sub. *Evax*) est donc synonyme de *Evacidium atlanticum*.

M. Lothelier fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES PIQUANTS DE QUELQUES PLANTES,
par **M. A. LOTHELIER**.

Un certain nombre de botanistes se sont occupés des piquants des plantes. Les uns n'ont eu presque exclusivement en vue que la morphologie externe de ces organes, les autres les ont surtout étudiés au point de vue de leur développement (1). L'étude anatomique du piquant ayant été presque complètement négligée par ces auteurs, j'ai étudié un certain nombre de types à ce point de vue, et je demande à la Société la permission de lui présenter les résultats de mes premières observations.

1° **Ulex europæus**. — Si l'on fait une coupe transversale à la base, au milieu et à la pointe du piquant, on voit que, dès la base, la moelle est à parois épaisses et déjà sclérifiées. Autour de la moelle, sont disposés des faisceaux libéro-ligneux, généralement en nombre égal au nombre des côtes du rameau. Un faisceau de sclérenchyme alterne régulièrement avec chacun des faisceaux libéro-ligneux. En outre, des bandes radiales collenchymateuses, situées en face des faisceaux libéro-ligneux, correspondent à chacune des côtes, et concourent au soutien de l'organe.

---

(1) Endlicher, Schleiden, Guettard, Sprengel, de Candolle, Unger, Sachs, Hanstein, Hofmeister, Clos, Suckow, Delbrouck, Millmann, etc.

En face des côtes du rameau l'endoderme, comme refoulé par les bandes radiales collenchymateuses, se trouve tout à fait contre l'épiderme, il décrit de la sorte une courbe sinueuse accolée à l'épiderme au niveau des côtes, et séparée de lui dans les sillons par l'écorce lignifiée. Celle-ci renferme de la chlorophylle en abondance, comme cela a lieu généralement dans les plantes pauvres en feuilles, et présente une assise externe de tissu palissadique.

Vers le milieu du piquant, les côtes s'atténuent et les vaisseaux diminuent de puissance au profit des éléments scléreux. Cette prépondérance du sclérenchyme sur le tissu conducteur s'accentue de plus en plus vers le sommet, et la pointe du piquant ne présente plus qu'une masse de tissu fortement sclérifié et lignifié entouré d'un épiderme à épaisse cuticule.

2° **Genista hispanica.** — Cette espèce a tous ses rameaux terminés brusquement par une pointe brune comme dans le cas précédent. De même que dans l'*Ulex*, les rameaux présentent des côtes, et la morphologie interne offre à peu près la même disposition.

A la base du piquant se voient cinq côtes auxquelles correspondent cinq faisceaux libéro-ligneux alternant avec cinq faisceaux de sclérenchyme. Au centre de cet anneau ligneux est une moelle réduite, mais à parois épaisses et bien lignifiées.

En face des cinq faisceaux libéro-ligneux se trouvent cinq bandes radiales de collenchyme disposées comme dans l'*Ulex* et qui semblent refouler l'endoderme presque contre l'épiderme. A la naissance de la pointe brune l'écorce disparaît, les faisceaux collenchymateux se lignifient, et l'on a une structure analogue à celle que je viens de signaler.

3° **Genista anglica.** — La disposition anatomique est la même que dans l'espèce précédente.

4° **Cratægus oxyacantha.** — Dans les exemples qui précèdent le piquant se termine brusquement par une pointe fine et acérée; cela tient, comme on vient de le voir, à la disparition subite du parenchyme cortical, riche en chlorophylle au niveau de la pointe brune. Ici, au contraire, l'écorce diminue d'épaisseur graduellement de la base au sommet, et l'on a un piquant régulièrement conique et tout d'une venue.

La base de ce piquant présente une structure entièrement semblable à celle d'un rameau de même âge; mais, à mesure qu'on monte vers le sommet, la moelle épaissit et lignifie fortement ses parois. La pointe du piquant ne comprend plus qu'un tissu homogène dont les cellules sont allongées, fortement sclérifiées et lignifiées, entouré d'un épiderme à épaisse cuticule.

Les piquants du *Cratægus oxyacantha*, de même que ceux des *Ulex europæus*, *Genista hispanica*, *Genista anglica*, *Lycium barbarum*, *Cratægus spinosa*, *Citrus triptera*, etc., ont la valeur morphologique de rameaux arrêtés dans leur développement. Or, dans un rameau ordinaire, le sommet se termine toujours par un cône végétatif, formé de cellules à parois minces, et susceptibles, au printemps, d'entrer en activité pour produire l'allongement de l'organe. En est-il de même dans un rameau allongé en piquant; en d'autres termes, y a-t-il au sommet un méristème qui se serait figé en quelque sorte, avant d'avoir pu se différencier entièrement?

La réponse à cette question est donnée par une coupe longitudinale passant par l'axe du piquant. Cette coupe montre que toutes les cellules sont différenciées, jusqu'au sommet, et qu'une fois la pointe formée, l'organe est définitivement arrêté dans sa croissance.

Une autre question se pose : où est le siège d'accroissement, le méristème formateur du piquant? Dans le cas où ce dernier a la valeur morphologique d'un rameau, il est naturel d'admettre *à priori* que le siège de l'accroissement est au sommet de l'organe. Or, l'auteur d'un travail tout récent affirme que, dans ce cas, le méristème formateur est à la base du piquant. Je ne nie pas la possibilité du fait, mais en tout cas il n'est pas général. Prenons, par exemple, un jeune piquant, en voie de développement, du *Cratægus oxyacantha* ou du *Lycium barbarum;* une coupe longitudinale axile nous montre, au sommet, un cône végétatif absolument semblable à celui d'un rameau normal. Sur le pourtour de ce cône, il se développe des feuilles, moins nombreuses et plus petites, il est vrai, mais de la même façon que dans le cas ordinaire, et, à l'aisselle de ces feuilles, il se développe des bourgeons généralement avortés vers le sommet, mais qui, plus bas, pourront donner une pousse nouvelle l'année suivante. Une particularité vient encore confirmer ce fait : il n'est pas rare de voir vers la pointe du piquant de *Lycium barbarum* une solution de continuité dans l'anneau ligneux, due au départ d'un faisceau foliaire.

5° **Robinia Pseudacacia.** — On s'accorde, depuis longtemps, à regarder les piquants de cette espèce comme des stipules; d'ailleurs M. Colomb a confirmé cette opinion en s'appuyant sur des preuves tirées de l'anatomie de l'organe.

La structure de ce piquant diffère essentiellement de celle des précédents. Tandis que, dans les cas précités, la symétrie est radiaire, ici elle est bilatérale. En outre, le tissu mécanique, au lieu d'être fourni par un anneau ligneux, est constitué par une masse de sclérenchyme formant une gaîne résistante à la périphérie de l'organe.

Une coupe transversale de la base du piquant nous montre un seul faisceau libéro-ligneux relativement peu développé. Les vaisseaux s'appuient supérieurement contre un arc de tissu scléreux, et au-dessous quelques grosses cellules endodermiques restent souvent adossées au liber. Une masse de parenchyme formé de cellules à parois minces entoure ce cordon central. Une gaîne de tissu scléreux délimite, en dedans, ce parenchyme mou, et, en dehors, deux assises de parenchyme cortical dont l'interne à cellules beaucoup plus petites disparaît vers la pointe avant l'assise la plus externe.

Vers le sommet du piquant, le faisceau libéro-ligneux diminue graduellement, et finit par disparaître, il en est de même du parenchyme mou qui l'entoure, et finalement il ne reste plus à la pointe qu'un cône de tissu scléreux entouré d'un épiderme mince et faiblement cuticularisé.

En somme, le faible cordon ligneux central entouré d'une masse de parenchyme mou ne joue ici qu'un rôle secondaire dans la charpente du piquant; la partie résistante de ce dernier réside surtout dans la gaîne externe de tissu scléreux.

6° **Paliurus aculeatus**. — A droite et à gauche de la base du pétiole se voient deux piquants, dont l'un plus grand est dirigé de bas en haut, tandis que l'autre, plus petit, situé sur un plan un peu supérieur, se recourbe de haut en bas. D'ailleurs, leur structure est la même. Comme dans le *Robinia Pseudacacia*, leur position à droite et à gauche du pétiole fait bien présumer leur nature stipulaire; mais j'ai voulu en avoir la preuve anatomique, en cherchant l'origine des vaisseaux qui se rendent dans ces piquants.

Si, un peu au-dessous d'eux, on fait dans la tige des sections transversales et successives en allant de bas en haut, on voit trois faisceaux libéro-ligneux se détacher du cylindre central, cheminer un instant dans l'écorce, puis les deux faisceaux latéraux s'incurvent vers le médian pour pénétrer dans le pétiole. Au moment où chacun de ces faisceaux se dirige vers la base du pétiole, il donne extérieurement naissance, dans le parenchyme cortical même, et, par conséquent à l'intérieur de la tige, à un faisceau libéro-ligneux, qui bientôt se trifurque et pénètre dans le piquant du côté correspondant.

Sur une section transversale de la base du piquant, on voit donc un faisceau libéro-ligneux médian, et deux latéraux beaucoup moins développés. Ces trois faisceaux entourés chacun d'une faible gaîne scléreuse sont plongés dans une masse de parenchyme à parois minces. Ce parenchyme épaissit et sclérifie graduellement les parois de ses cellules du centre à la périphérie, et l'on peut dire ici, avec plus de raison encore que pour le *Robinia*, que le tissu mécanique du piquant est surtout périphérique.

Vers la pointe, les faisceaux libéro-ligneux latéraux disparaissent d'abord, puis le faisceau central : la gaîne scléreuse externe épaissit de plus en plus les parois de ses cellules, et finalement elle constitue seule la pointe de l'organe.

7° **Berberis vulgaris.** — De quelle nature sont les épines des *Berberis?* On sait que généralement ces épines sont au nombre de trois, une médiane et deux latérales, portées par un pétiole engaînant. Certains auteurs pensent que le piquant médian représente la feuille, tandis que les piquants latéraux ont la valeur morphologique des stipules.

La morphologie externe et interne semble contraire à cette opinion. En effet, si l'on prend une jeune pousse de l'année, on voit d'abord qu'au moins la première feuille de la base est parfaitement normale; en outre, sur le même rameau, on voit souvent des cas de transition entre le limbe et le piquant. D'ailleurs le nombre *trois* est loin d'être constant et fréquemment on ne trouve qu'un piquant unique : dans ce cas où sont les stipules?

D'autres fois, il y en a deux, quatre, cinq, et j'en ai compté jusqu'à onze sur un seul pétiole. On voit donc que si le nombre trois est le cas le plus fréquent, il est loin d'être constant.

D'autre part, si l'on étudie la structure de l'organe, on constate que les faisceaux qui vont dans les piquants latéraux ne sont pas des ramifications des faisceaux qui se rendent au piquant médian; ils naissent directement et isolément du cylindre central de la tige. Les faisceaux foliaires, généralement au nombre de trois, pénètrent dans la gaîne pétiolaire, puis, à l'extrémité de cette gaîne, se ramifient pour pénétrer en nombre variable dans chaque piquant.

On ne voit donc là rien d'analogue à des faisceaux stipulaires, qui, comme l'a constaté M. Colomb, tirent leur origine du faisceau foliaire, le plus souvent à l'intérieur de la tige elle-même, et plus rarement à la base du pétiole.

Les piquants du *Berberis* sont donc des feuilles modifiées, quelquefois simples, le plus souvent ramifiées.

8° **Rubus fruticosus.** — Les piquants des *Rubus*, ainsi que ceux des *Rosa*, sont dépourvus de faisceaux libéro-ligneux; ils sont éparpillés au hasard sur la tige, sans rapport avec les autres organes appendiculaires (feuilles, rameaux), ni avec le cylindre central : ce sont des *aiguillons*.

La structure d'un aiguillon de *Rubus fruticosus*, à part l'absence des faisceaux libéro-ligneux, offre beaucoup d'analogie avec celle des piquants du *Paliurus* et du *Robinia*, au point de vue de la disposition des tissus mécaniques.

L'aiguillon prend naissance dans la couche profonde de l'écorce, les cellules formant l'assise contiguë à l'endoderme sont allongées radialement de même que toutes les autres couches de l'écorce. Il en résulte un cône central de parenchyme à parois minces sur lequel s'emboîte un second cône de tissu sclérifié s'allongeant en longues fibres vers la pointe. Le tissu de résistance est donc ici périphérique.

9° **Rosa arvensis.** — La disposition relative du parenchyme mou et du tissu de soutien est ici la même que dans le cas précédent, mais l'origine du piquant est plus superficielle; ce sont les cellules les plus externes de l'écorce qui s'allongent dans le sens radial pour lui donner naissance.

On sait que les aiguillons des *Rosa* tombent en laissant sur la tige une cicatrice plus ou moins elliptique. Cette chute est préparée par la production, à la base du piquant, d'une couche de liège qui apparaît de très bonne heure. Cette couche subéreuse ne se produit pas dans les *Rubus*, dont la tige ne vit que deux ans et garde tous ses aiguillons.

Des quelques exemples qui précèdent, il serait téméraire de prétendre tirer des conclusions générales. Mais on peut, pour les plantes étudiées, déduire des faits observés les conclusions suivantes :

1° Dans les piquants, il y a, de la base au sommet, réduction des vaisseaux au profit des éléments scléreux.

2° Les éléments de soutien sont fournis par le cylindre central, et surtout par la moelle très fortement sclérifiée dans les piquants rameaux. Dans les autres cas (piquants stipules, piquants feuilles, aiguillons) ce sont surtout les assises cellulaires sous-épidermiques qui acquièrent des parois épaisses et forment un anneau sclérenchymateux qui donne au piquant sa résistance.

3° Tous les tissus sont différenciés. Dans un piquant adulte, on ne voit plus nulle part de méristème formateur, ni à la pointe, ni dans aucun autre endroit.

4° Dans le cas des piquants tiges, l'accroissement n'a pas lieu par la base, mais bien par le sommet comme pour un rameau ordinaire.

M. Rouy annonce à la Société la parfaite réussite de la session extraordinaire tenue le mois dernier à Narbonne et dans les Corbières. Il rend hommage au zèle et au dévouement dont les membres du Comité local d'organisation ont fait preuve et dit qu'il a été heureux, comme délégué du Conseil, de pouvoir les remercier chaleureusement de leur concours. Il ajoute que des sessions extraordinaires bien organisées à l'avance sont d'un intérêt incontestable. « Outre, dit-il, qu'elles amènent à notre Société de nouveaux adhérents que nous sommes heureux d'accueillir, et qu'elles entretiennent les relations amicales entre confrères éloignés, elles procurent presque toujours quelques éléments nouveaux pour la connaissance de notre flore. La session de 1888 aura été, sous ce dernier point, des plus productives. »

M. Rouy fait ensuite à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES *TEUCRIUM MAJORANA* Pers. ET *TEUCRIUM MAJORICUM* Rouy,

par **M. G. ROUY**.

Dans le tome XIX du *Nuovo Giornale botanico italiano*, M. Porta, l'habile explorateur du sud de l'Espagne et des îles Baléares, a publié un certain nombre d'espèces ou variétés qu'il estime nouvelles. Je n'ai point l'intention d'apprécier ces créations, mais je dois dire un mot sur les *Teucrium* cités par M. Porta.

Le botaniste italien a établi un *Teucrium Willkommii*, qui est le *T. Majorana* Willk. non Pers., et il dit avoir trouvé le véritable *T. Majorana* Pers. auquel il attribue le synonyme de *T. cœleste* Schreb.

En 1881, je me suis assez longuement étendu, dans mes *Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise* (1), sur le groupe des espèces ou formes voisines du *T. Polium* L. Je vais indiquer ici les éléments principaux de cette dissertation, relativement aux *T. Majorana* Pers., *Majorana* Willk et *cœleste* Schreb., pour en tirer des conclusions assez différentes de celles de M. Porta.

J'ai admis (*loc. cit.*) quatre variétés pour le *T. capitatum* L., et j'en ai donné les caractères différentiels : var. *polioides*, *intermedium*, *genuinum* et *gracillimum*. De cette dernière seule, il sera question aujourd'hui, et voici comment je la caractérise : « Fleurs roses ou rougeâtres, petites, disposées en capitules à peine plus gros qu'un pois, bien plus grêles et moins fournis que ceux du *T. capitatum genuinum*, les inférieurs longuement, les supérieurs brièvement pédonculés formant au sommet de chaque tige une panicule ovoïde ou pyramidale; feuilles linéaires, courtes, plus ou moins dentées ou presque entières, mais toujours à bords très retournés en dessous, rapprochées dans la partie inférieure des tiges; celles-ci nombreuses, étalées, redressées, très grêles, souvent filiformes, relativement assez longues (10-25 centimètres). »

Cette variété du *T. capitatum* possède quelque peu le port d'un *Origanum Majorana* de petite taille, dont les feuilles seraient linéaires et très rapprochées; je la considère comme étant le *T. Majorana* Pers., car elle répond bien à la courte diagnose que Persoon a donnée de son espèce : « *caule subfiliformi, spicis ovatis pedunculis subcymosis, foliis linearibus margine revolutis* », ainsi qu'au nom qu'il lui a attribué. En outre, Persoon indique sa plante en Espagne où elle a été récoltée par Thibaut; or, j'ai recueilli ma var. *gracillimum* à Játiva, Valldigna, Alcoy, Hellin, Orihuela, Almeria, etc., et elle ne doit pas être rare, avec le type dans le centre et le sud-est de l'Espagne.

---

(1) Fasc. I, p. 13-16.

Les caractères de gracilité du *T. Majorana* Pers. permettraient, si on le compare aux variétés *polioides* ou *intermedium* du *T. capitatum*, de se croire en présence d'espèces tranchées, mais il n'en est rien, car j'ai vu toute la série des intermédiaires entre ces extrêmes.

Ajoutons que dans les *Teucrium*, ainsi que dans certains autres genres des Labiées, notamment dans les *Origanum* et dans les *Thymus*, les capitules d'ordinaire arrondis ou subglobuleux prennent parfois une forme plus allongée et deviennent ovoïdes ou oblongs sans qu'il y ait là matière à l'établissement d'espèces, mais simplement de variétés, qu'on les appelle *prismatica*, *oblonga* ou *spicata*.

En ce qui concerne le *T. cœleste* Schreb. que M. Porta a rapporté en synonyme au *T. Majorana* Pers., j'ai rappelé jadis que Dufour a nommé *T. cespitulosum*, en 1860, dans notre *Bulletin* même, une plante du royaume de Valence, distinguée déjà par Barrelier sous le nom de *Polium montanum album non serratum viride longis angustisque foliis caule incano*, et que Schreber a décrite en 1774 en citant la figure (*Icones*, 1081) de Barrelier indiquée par Dufour pour son espèce. Les caractères signalés par Schreber et par Dufour semblent d'ailleurs suffisants pour légitimer cette espèce de second ordre. Mais elle est toute différente du *T. Majorana* Pers., et je ne m'explique pas l'assimilation proposée par M. Porta. Par contre, le *T. aragonense* Loscos Pardo n'est, selon moi, qu'une variété du *T. cœleste*.

En 1881, M. Boissier m'envoyait, parmi plusieurs raretés des îles Baléares, un *Teucrium* sous le nom de *T. Majorana* Willk. C'était, en effet, la plante que M. Willkomm, dans son *Index*, avait indiquée être le *T. Majorana;* mais il me fut facile de voir, ayant récolté le *T. Majorana* Pers. à plusieurs localités espagnoles, que la plante des Baléares se distinguait bien de l'espèce de Persoon, et je lui donnai alors le nom de *T. majoricum* (1881) (1); c'est cette même plante qu'en 1887 M. Porta a nommée *T. Wilkommii*.

De ce qui précède, il résulte que :

1° Le *T. cœleste* Schreb. est à conserver dans la nomenclature avec le synonyme de *T. cespitulosum* Duf., mais il n'est nullement synonyme de *T. Majorana* Pers., ce dernier nom étant, du reste, postérieur à celui de Schreber.

---

(1) Cf. Rouy, *Matér. rev. fl. Portug.*, I, p. 15.

2° Le *T. Majorana* Pers. n'est pas, à vrai dire, une espèce mais une variété extrême du *T. capitatum* L., à capitules petits, subglobuleux ou ovoïdes.

3° La plante des Baléares distribuée par M. Porta comme *T. Majorana* Pers. est une variété (*spicatum* Nob.) à capitules oblongs, correspondant aux variétés *spicatum* des *Origanum*, par exemple, forme intermédiaire entre nos var. *genuinum* et *gracillimum* du type Linnéen, mais à tiges du double plus épaisses que celles de la dernière de ces variétés, et dès lors non *subfiliformi*, comme le dit Persoon dans sa diagnose.

4° Enfin le nom de *T. Willkommii* Porta (*T. Majorana* Willk. *non* Pers.), établi en 1887, doit rentrer dans la synonymie, étant primé par le nom de *T. majoricum* Rouy, créé en 1881 pour la même plante.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Malinvaud, secrétaire général, présente les excuses de M. Mangin, secrétaire, qui n'a pu venir à la séance, et donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Sur l'invitation de M. le Président, M. Maury prend place au bureau pour assister M. le Secrétaire général pendant la séance.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

Battandier et Trabut, *Flore de l'Algérie*, 1er fascicule (Thalamiflores).

Bornet et Flahault, *Note sur deux nouveaux genres d'Algues perforantes.*

Briard, *Florule cryptogamique de l'Aube.*

Clos, *De la dimidiation dans le règne végétal.*

— *Louis Gérard et les précurseurs de la méthode naturelle.*

Couvreur, *Le microscope et ses applications à l'étude des végétaux et des animaux.*

De Ferry de la Bellone, *La Truffe, étude sur les Truffes et les truffières.*

Gadeau de Kerville, *Note sur les variations des grains et des pépins chez les Vignes cultivées de l'ancien monde.*

Gadeceau, *Ascension botanique du col du Galibier.*

Gandoger, *Flora Europæ*, t. XIV et XV.

Guinier, *Sur la théorie de la sève descendante.*

Hue, *Addenda nova ad Lichenographiam europæam;* pars posterior.

Lignier, *Sur la structure des Lécythidées.*

L. Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, fasc. 9, 10 et 11.

Louis Planchon, *Étude sur les produits de la feuille des Sapotées.*

B. Renault, *Les Plantes fossiles.*

O.-J. Richard, *Le Jardin d'hiver.*

Roze, *Le Jardin des plantes en* 1636.

F. Sahut, *Rapport sur un ouvrage intitulé:* Manuel de l'acclimateur.

P. Vuillemin, *La Biologie végétale.*

R. Zeiller, *Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes* (texte). [Don du Ministère des travaux publics.]

Leo Errera, *Notes de technique microscopique.*

Bauernfeind, *Gedachtnisrede auf Joseph von Frauenhofer.*

F. Cohn, *Ueber Mandragora.*

— et Engler, *Das botanische Museum der Universität Breslau.*

Drude, *Pflanzen Geographie.*

Johannsen, *Bemerkungen über mehlige und glasige Gerste.*

Baker, *Handbook of the Amaryllideæ.*

— *A Synopsis of the Tillandsieæ.*

G. Engelmann, *The botanical Works*, collected for H. Shaw, edited by W. Trelease and Asa Gray. (Don de M. Henry Shaw.)

Farlow and Seymour, *A provisional Host-index of the Fungi of the United States*, part. I. Polypetalæ.

Oliver, *On the* Trapella, *a new genus of Pedalineæ.*

Woodworth, *The apical cell of Fucus.*

Martelli, *Una forma singolare di* Agaricus.

— *Due Funghi nuovi.*

Siragusa, *Ricerche sul geotropismo.*

Paléontologie française, etc., par une réunion de paléontologistes : *Végétaux*, livr. 39 ; — *Animaux vertébrés*, livr. 14.

Société botanique rochelaise, Bulletin nº 9 (1887). [Don de M. Foucaud.]

Mémoire de la Société nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, année 1887.

Revue scientifique du Bourbonnais, 2 numéros.

Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 2 numéros.

Académie d'Hippone, 2 Bulletins.

Bulletin de la Société des études indo-chinoises de Saigon, un numéro.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 27ᵉ, 28ᵉ et 29ᵉ années (1886 à 1889), 1 volume.

Bulletin du cercle floral d'Anvers, nᵒˢ IV et V.

Annual Report of the board of Regents of the Smithsonian Institution for 1885, part. II.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South-Wales, for 1887.

Boletim da Sociedade de geographia de Lisboa, 4 numéros.

Bolletino della Societa di Naturalisti in Napoli, 1 fascicule.

Memorias de la Sociedad cientifica Antonio Alzate, 2 numéros.

M. le Secrétaire général a reçu, pour être déposé dans la bibliothèque de la Société, un ouvrage manuscrit intitulé : *Liste des plantes qui croissent spontanément dans l'arrondissement de Confolens* (*Charente*), *dressée par M. Jean-Jacques Crévélier, membre de la Société botanique de France*. M. Malinvaud donne quelques détails sur ce Catalogue, dont il se propose de donner plus tard une analyse dans le Bulletin de la Société.

M. de Seynes présente à la Société le fascicule II de ses *Recherches sur les végétaux inférieurs*. Il a groupé dans ce fascicule sous une forme monographique, comme dans le précédent, des observations relatives au système cellulaire du réceptacle du *Polyporus sulfureus* et au rôle des épaississements cellulaires de la paroi, continuant ainsi l'étude comparée des divers états de la cellule présentés par les cellules fongiques. Mais le but principal de ce travail est d'établir l'existence chez les Polyporés de réceptacles uniquement conidipores comparables aux pycnides des Sphériacés. L'auteur a groupé avec ses propres observations les faits les mieux établis sur la nature des *Ptychogaster* et des *Ceriomyces*, qui doivent rentrer dans les Polyporés à titre de pycnides ; l'examen des caractères communs du réceptacle et du développement des conidies chez les diverses formes de pycnides de Polypores fait l'objet d'un chapitre spécial. L'analyse micrographique de plusieurs exemplaires d'un Polypore nommé suivant les auteurs *P. sericellus* Sacc., *P. rufescens* Fr.,*P. biennis* Bull., a révélé l'existence, dans l'intérieur des tubes, d'un appareil conidien se substituant à l'hyménium basidiosporé. Ces conidies se produisent aussi parfois dans le pseudoparenchyme du chapeau du pied et jusque dans le mycélium. Ce foisonnement de conidies est comparable à ce qui se passe chez les *Nyctalis* parmi les Agaricinés. L'auteur admet en effet avec de Bary que les chlamydospores observées chez le *N. parasitica* Fr. lui appartiennent réellement et ne doivent pas être attribuées à une production parasitaire. Il termine en montrant les rapprochements à établir entre le polymorphisme reproducteur, constaté par Tulasne chez les Thécasporés et celui qui ressort pour les Basidiosporés des faits réunis dans les fascicules I et II de ses propres recherches.

M. Malinvaud annonce qu'un nouveau fascicule de plantes des environs de Clermont-Ferrand, envoyé à la Société par le frère Héribaud, sera distribué aux membres présents après la séance; les espèces qui le composent en nombreux échantillons sont : ***Biscutella Lamottei*** Jord., ***Rapistrum Linnæanum*** Boiss., ***Galium virgultorum*** Lamotte, ***Convolvulus lineatus*** L., ***Lycopodium Chamæcyparissus*** L.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Agriculture, l'informant qu'il a accordé, sur le crédit des Encouragements à l'Agriculture, une subvention de 1000 francs à la Société botanique de France. Cette subvention est accordée par M. le Ministre pour être décernée au nom du Gouvernement de la République.

M. le Président se fait l'interprète des sentiments de profonde gratitude de la Société pour ce nouveau témoignage d'intérêt que veulent bien lui accorder les Pouvoirs publics.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. le docteur Simon Pons et Respaud, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres; puis il annonce, au nom de M. Antoine Le Grand, la découverte, faite récemment par ce dernier dans un marais inexploré des environs de Bourges, du *Scirpus Holoschœnus*, nouveau pour le département du Cher. M. Malinvaud rappelle que cette espèce est abondante dans plusieurs localités de l'Aveyron, où sa présence a été constatée pendant la session tenue par la Société dans les Cévennes en 1886. On sait qu'elle est répandue sur les rivages de la Méditerranée et ceux de l'Océan jusqu'à l'embouchure de la Loire, et il est intéressant de la signaler dans un département aussi central que le Cher.

M. Maury, faisant fonctions de secrétaire, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

SUR LA PRÉSENCE DE RÉSERVOIRS A GOMME CHEZ LES RHAMNÉES,

par **MM. L. GUIGNARD et COLIN**.

Nous avons observé, dans un certain nombre de Rhamnées, des cellules ou des poches à gomme ou à mucilage analogues à celles des Malvacées et Tiliacées. Mais, tandis que dans ces dernières familles quelques genres seulement en sont dépourvus, dans les Rhamnées, au contraire, leur présence est moins fréquente. On les rencontre dans les *Rhamnus*, *Hovenia*, *Ceanothus*, *Paliurus*, *Zizyphus*, *Gouania*, etc.; on n'en trouve pas dans les *Berchemia*, *Sarcomphalus*, *Alphitonia*, *Colubrina*, *Phylica*, *Noltia*, *Pomaderris*, *Colletia*, *Cryptandra*, *Trevoa*, etc. En outre, dans le genre *Rhamnus*, quelques espèces seulement en possèdent, soit à la fois dans la tige, la feuille, la fleur, le fruit (*R. californica* Eschsch. ou *R. oleifolia* Hook., *R. Frangula* L.), soit presque exclusivement dans la feuille (*R. tinctoria* W. et K., *cathartica* L., *infectoria* L.). Nous n'en avons pas observé dans les *R. latifolia* Hérit., *hybrida* Hérit., *Alaternus* L., *Erythroxylon* Pall., *caroliniana* Walt.

1. Ces éléments gommeux consistent tantôt dans de simples cellules, ordinairement plus grandes que celles du parenchyme ambiant, tantôt dans des poches formées par résorption des cloisons appartenant à un nombre variable de cellules adjacentes. S'il s'agit de cellules isolées, ayant même volume que celles du tissu environnant, elles peuvent échapper à une observation superficielle. D'autre part, l'écorce de la tige de plusieurs Rhamnées offre dans sa région externe de petites lacunes, formées par dissociation dans le parenchyme cortical, qu'il ne faut pas confondre avec des poches gommeuses. Les cellules limitant une poche gommeuse font souvent saillie dans la cavité, comme si cette dernière avait été formée par dissociation; parfois même elles présentent quelques cloisonnements tangentiels, comme les cellules de bordure des canaux sécréteurs; de sorte que, si l'on n'avait pas suivi le développement, on pourrait croire au premier abord qu'il s'agit de réservoirs schizogènes semblables, par exemple, à ceux des Sterculiacées. La portion de membrane propre à la cellule qui renferme la matière gommeuse subit d'ailleurs une gélification rapide; les cellules qui l'entourent peuvent dès lors ou bien faire saillie dans la poche, si le contenu gommeux n'est pas très abondant, ou bien, plus fréquemment, être refoulées et aplaties par suite de l'abondance du produit de sécrétion.

Dans tous les cas, les réservoirs à gomme des Rhamnées, quelle que soit leur grosseur, peuvent être facilement étudiés à l'aide de l'hématoxyline alcoolique qui colore vivement leur contenu.

2. Si, pour rechercher leur localisation, on prend pour exemple le *Rhamnus californica*, on voit que la tige, à la période primaire, renferme dans son écorce, en dehors et près du péricycle, un cercle de réservoirs gommeux séparés les uns des autres par quelques cellules ordinaires de parenchyme; la moelle en présente un plus grand nombre, sans disposition régulière. A la période secondaire, l'écorce primaire persiste et se différencie en deux zones, une externe à petites cellules souvent collenchymateuses, une interne à cellules plus grandes, aplaties tangentiellement et renfermant les réservoirs gommeux accrus. Dans une tige d'un an, les poches formées par fusion de cellules gommeuses disposées en file peuvent atteindre, sur la section longitudinale, plusieurs millimètres de longueur. Lorsque deux ou trois cellules ou poches, d'abord isolées, viennent à se toucher latéralement en grossissant, il y a souvent résorption des membranes et formation d'un réservoir plus volumineux. Les mêmes faits s'observent dans la moelle de la tige. Le liber et le bois, primaires et secondaires, sont dépourvus d'éléments gommeux. — Dans la feuille, le pétiole et les nervures offrent également des réservoirs gommeux situés dans la partie profonde du parenchyme, tout autour du massif libéro-ligneux. — La racine, primaire et secondaire, ne paraît pas en contenir; ils se montrent au-dessus des cotylédons. — Dans le fruit, on les trouve en grand nombre et sans disposition régulière dans toute l'épaisseur du péricarpe.

Chez les autres Rhamnées qui en sont pourvues, la localisation est la même. La tige de ces plantes offre d'ailleurs une grande analogie de structure, surtout dans l'écorce, où, à la période secondaire, les deux zones indiquées plus haut sont bien différenciées. Les cristaux mâclés d'oxalate de chaux occupent principalement la zone interne, et il en est de même pour les Rhamnées dépourvues de cellules à gomme. Le péricycle forme des arcs scléreux qui se rejoignent presque en un cercle complet; le liber est composé d'assises de fibres alternant avec du parenchyme. L'accroissement des régions libérienne et ligneuse détermine dans l'écorce une compression et un aplatissement tangentiel des réservoirs gommeux, qu'on distingue parfois à peine dans les tiges âgées de quelques années. Dans la moelle, au contraire, ils conservent leur forme et peuvent même s'accroître au point de devenir visibles à l'œil nu, comme dans le *Rhamnus Frangula*, le *Paliurus aculeatus*.

Il est à remarquer aussi qu'alors même que la tige n'offre pas de poches gommeuses ou n'en a que de très petites, la feuille peut en avoir de très développées : c'est surtout le cas du *R. catharticus* et du *R. tinctorius*.

L'existence de ces éléments gommeux n'avait pas encore été, à notre connaissance, signalée chez les Rhamnées. Bien qu'elle ne soit pas générale, ajoutée à l'abondance des cellules à oxalate de chaux dans l'écorce interne surtout, à la sclérification du péricycle, à la disposition souvent stratifiée du liber secondaire, elle contribue à communiquer à ces plantes une structure assez caractéristique.

LE BOURGEON DU TULIPIER, par **M. H. EMERY**

Le n° 2 de la *Revue bibliographique* du Bulletin, année 1888, donne, à la page 76, une courte analyse en deux paragraphes d'un mémoire de M. John Lubbock « sur la forme des plantules et les causes auxquelles cette forme est due ».

Je me bornerai à l'examen du second paragraphe consacré à la « recherche de la cause de troncature singulière que présentent à leur extrémité certaines feuilles du *Liriodendron tulipifera* ».

D'abord, cette phrase contient une faute d'impression manifeste, car la troncature n'atteint pas *certaines* feuilles seulement, — comme le dit le texte français, le seul que je connaisse, — mais toutes les feuilles indistinctement. J'ai vu dans ma vie bien des Tulipiers, je n'en ai jamais rencontré faisant exception à cette règle, et aucun auteur à ma connaissance n'en a rencontré. Donc, le fait est général ; ce n'est pas là un accident particulier à telle ou telle feuille, mais un trait normal, caractéristique de ce feuillage.

Il s'agit maintenant de l'expliquer.

L'auteur l'attribue à un simple arrêt de développement provoqué par un obstacle mécanique ; de telle sorte qu'en supprimant ce dernier, le limbe, au lieu de rester tronqué, s'allongerait en pointe à la manière ordinaire. C'est du moins ce que je crois comprendre d'après cette phrase de notre Bulletin, phrase rendue d'ailleurs assez obcure par son extrême concision : « l'extrémité des feuilles se trouve en effet gênée dans son développement par la formation des stipules et ne peut s'allonger comme dans les cas ordinaires ».

A mon sens, cette interprétation est doublement erronée : et parce qu'il n'existe pas d'obstacle entravant, dans le bourgeon, le développement du limbe ; et parce que cet obstacle existât-il, la croissance n'en poursuivrait pas moins son cours, seulement le limbe se reploierait sur lui-même au niveau de l'obstacle.

Précisons avant tout les faits, déjà étudiés antérieurement par moi à diverses époques. Aussi m'appuierai-je, pour les décrire, sur mes notes de laboratoire ainsi que sur ma double collection de dessins et de préparations microscopiques ; notes dessins et préparations en parfaite concordance du reste avec ce que je viens de revoir sur des échantillons vivants.

Les feuilles du Tulipier sont alternes, simples, et accompagnées de deux stipules membraneuses, vertes, oblongues, entières, indépendantes du pétiole, et insérées un peu au-dessus de ce dernier, suivant une ligne oblique faisant le tour complet de l'axe.

En préfoliation, le limbe est ployé le long de la nervure médiane de façon à superposer ses deux moitiés par leurs faces supérieures, et le pétiole, courbé en arc de cercle, a renversé le limbe en amenant son sommet dans le voisinage de la base du pétiole de la feuille précédente. Enfin, point essentiel, à tous les âges observables à la loupe montée, le pétiole et le limbe restent indépendants des stipules, qui forment, dans le bourgeon, un corps à part, placé à côté et en contact du limbe. A cette phase du développement, le corps stipulaire est simple, aplati, ovalaire et semblable à certaines gousses. C'est dire qu'alors les deux stipules sont unies exactement sur tout leur pourtour ; ce dont il est facile de s'assurer, soit au microscope sur une coupe transversale, soit après avoir ouvert le sommet du sac, en y introduisant une aiguille et en pesant sur les sutures de la paroi. Au microscope, on reconnaît que l'union résulte de l'intime juxtaposition des surfaces externes des cellules épidermiques de ces régions, cellules qui sont allongées radialement. Il semble qu'une sorte d'enduit, exsudé des cellules, s'est interposé et solidifié entre les parois en contact, car, le moment venu, lorsque enfin les deux stipules se séparent, les épidermes, antérieurement unis, restent intacts. C'est donc là une déhiscence par décollement et non par arrachement. Je crois du reste ce mode d'union général dans les cas de préfoliation et de préfloraison valvaires. J'en ai en ce moment deux autres exemples sous les yeux dans les corolles du *Periploca græca* et du *Platycodon grandiflorum.*

Dans le sac stipulaire du Tulipier vit et se développe le bourgeon, contrairement à ce qui s'observe dans nombre d'autres cas où chaque paire de stipules enveloppe seulement le jeune limbe de leur propre feuille. Plus tard, les deux stipules se décollent, s'écartent l'une de l'autre, et tombent bientôt. Qnant au limbe et au pétiole, ils persistent jusqu'à la chute des feuilles, époque où le pétiole se désarticule en laissant sur le rameau une large cicatrice.

Telle est l'évolution de chacune des feuilles, à l'exception de la dernière de la pousse, pour laquelle les choses se produisent différemment.

En thèse générale, le bourgeon du Tulipier vit trois ans. Il dort l'année de sa naissance à l'aisselle de la feuille nourricière, pour s'épanouir, au printemps suivant, en une pousse exclusivement feuillée. La végétation terminée, le bourgeon reste enveloppé par les deux stipules de la dernière feuille épanouie, stipules qui, en devenant ligneuses, lui servent d'écailles hivernales. De nouveau épanoui au printemps de sa troisième année, le bourgeon organise une pousse d'abord feuillée, comme la précédente, mais qui se termine par une fleur unique dont le bouton — disent les botanistes descripteurs — est enfermé dans une spathe qui me paraît constituée par les deux stipules, seuls organes développés de la dernière feuille.

Ainsi, tout bourgeon meurt après avoir produit deux axes en continuité monopodique et une fleur. Mais, si c'est là la règle, elle comporte de nombreuses exceptions, et souvent la fleur survient, non pas la troisième année, mais beaucoup plus tard ou même jamais.

Reste enfin ce dernier point, ce point capital : le sommet du limbe est-il mécaniquement entravé dans son essor durant le séjour de la feuille dans le sac stipulaire ? Mais, entravé par quoi ? C'est ce qu'on ne voit pas, attendu que, loin de venir buter à un moment donné contre la paroi de la poche incubatrice, le sommet tronqué du limbe en reste toujours à une distance fort appréciable. Et ce contact eût-il lieu d'une façon permanente, qu'il ne produirait pas un arrêt de développement. En pareil cas, en effet, on voit l'organe ainsi gêné continuer son développement en se reployant sur lui-même, et reprendre enfin son orientation première si l'obstacle disparaît. En voici un exemple bien instructif qui montre en outre la grande influence exercée par des obstacles mécaniques, non pas sur la conformation, mais sur la préfloraison des organes floraux.

Il s'agit des fleurs du *Sparmannia africana*, fleurs non sommeillantes — quoi qu'en disent certains auteurs, — fleurs, en d'autres termes, qui ne s'épanouissent et ne se ferment qu'une seule fois, après être restées ouvertes plusieurs jours.

Dans la première jeunesse du bouton, les pétales, dressés, entourent et cachent l'androcée. Mais les étamines grandissant plus rapidement que la corolle, il arrive bientôt un moment où le paquet des anthères se dégage de celle-ci et la surplombe. Chaque pétale continuant de croître, son sommet vient buter sur les anthères, se reploie en dedans, et poursuit son développement. Plus tard enfin, la cavité délimitée par le calice s'agrandissant, les pétales peuvent se dégager. Alors ils se redressent, et, au moment de l'épanouissement, la préfoliation a repris ses caractères premiers, c'est-à-dire que les pétales sont dressés. Si l'interprétation relative à la troncature des feuilles du Tulipier était exacte, est-ce que les pétales du *Sparmannia* ne seraient pas tronqués ?

M. Duchartre rappelle que Godron a publié naguère une étude sur le Tulipier dans les Mémoires de l'Académie Stanislas de Nancy.

M. Devaux rapporte qu'au mois de novembre dernier, il a eu l'occasion de recevoir de sir John Lubbock, lui-même, son explication théorique de la troncature des feuilles du Tulipier. En disséquant de jeunes bourgeons, il montre que les stipules enferment la jeune feuille comme dans une boîte en forme d'ovoïde très applati : le limbe ployé longitudinalement est plus court que son gros pétiole et recourbé sur lui : son sommet vient buter contre le sac stipulaire de la feuille suivante placé à la base du pétiole; il ne peut s'accroître faute d'espace, ce qui rend compte de la singulière troncature terminale.

En terminant M. Devaux fait quelques réserves sur l'exactitude de la manière dont il rapporte l'explication proposée par sir John Lubbock, puisqu'il n'a pu la donner que de mémoire.

M. Malinvaud, secrétaire général, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

UN *ARMERIA* NOUVEAU : *A. ROUYANA*; par **M. J. DAVEAU.**

Les Plombaginées habitant pour la plupart les parties des continents baignées par la mer, on devait s'attendre à trouver bon nombre de représentants de cette famille au Portugal qui a, comme on le sait, un littoral d'une étendue assez considérable. Cependant la connaissance des espèces de cette intéressante famille a suivi une progression fort lente et il n'y a guère plus de quarante ans qu'on en connaît un certain nombre.

Ainsi, depuis les herborisations de Tournefort, en Portugal, vers 1689, jusqu'à la publication de la Flore de Brotero, laquelle résumait en 1804 l'étendue des connaissances sur cette famille, on ne comptait en Portugal que 9 espèces de Plombaginées, soit : 3 *Armeria*, 4 *Statice*, 1 *Limoniastrum*, 1 *Plumbago*.

Plus tard, Link et Hoffmansegg, dans leur Flore Portugaise, la dernière Flore publiée sur le Portugal, ne citent guère que 13 espèces : 6 *Armeria*, 5 *Statice*, 1 *Limoniastrum*, 1 *Plumbago*.

Aujourd'hui, grâce aux herborisations de Welwitsch et aussi grâce à de plus récentes explorations encouragées et dirigées à Lisbonne par le comte de Ficalho, à Coïmbre par l'infatigable Dr Julio Henriques, le nombre des Plombaginées croissant en Portugal à l'état spontané s'élève à 36, c'est-à-dire que le nombre en a triplé et l'on n'est peut-être pas au bout, car on a décrit en moyenne une espèce par année dans ces six dernières années. C'est ainsi qu'on a successivement fait connaître *A. Ber-*

lengensis Daveau, et sa variété *villosa; A. eriophylla* Willk.; *A. Willkommi* J. Henriques; *A. Langeana* J. Henriques, enfin l'*Armeria* nouveau qui fait le sujet de cette note, *A. Rouyana.*

Quoique nouveau pour la science, cet *Armeria* n'est pas de découverte récente. Welwitsch le récolta le premier en 1848, d'abord à *Olhao* (Algarve), puis entre *Grandola* et *Alcacer-do-Sul* (Alemtejo littoral). En 1876, M. Winckler le trouvait à *Sines*, et, en 1882, il était récolté à *Moita* par M. R. de Cunha. Je l'ai retrouvé moi-même à cette dernière localité sur la rive gauche de l'estuaire du Tage, ainsi qu'à Grandola et à Sines.

Cette espèce, pourtant très bien définie, a toujours été confondue avec l'*A. pinifolia* Rœm. et Schult. dont elle a presque le port, et c'est sous ce nom que je l'ai trouvée dans l'herbier de M. Willkomm, aujourd'hui à Coïmbre, et dans celui de Welwitsch, mais dont ses caractères l'éloignent sensiblement. En voici la description :

ARMERIA ROUYANA. — *Foliis numerosissimis, puberulis anguste setaceis, rigidis demum læviter arcuatis, curvulis convolutisve, canaliculatis, basi dilatatis, rubescentibus. Scapis longis foliis latioribus et longe superantibus. Vagina* (20^{mm}) *elongata laciniata. Phyllis involucri multiserialis in alabastro juniore imbricatis, pallide velutinis, late hyalinis, infimis* (3-4) *ovato-acuminatis, mediis rotundatis, intimis ovato-oblongis obtusissimis retusisve, mucronulatis. Bracteis interfloralibus dorso velutinis, calyces æquantibus vel sæpe superantibus. Pedicello calcare æquante vel vix superante. Tubo calycino cum calcare subulato adpresse hirsuto. Lobis brevissimis vel inconspicuis abrupte mucronulatis. Corolla pallide rosea.*

Planta cæspitosa rubescente, tota breviter et dense velutino-cinerea, basi suffrutescens. — Fl. Maio-Junio. (V. V. et S.)

Variat phyllis involucri plus minus acuminatis.

Habitat in pineto-ericetis transtaganis prope oppidul. *Moita* (R. de Cunha ! ; J. Daveau !). — Inter *Grandola* et *Alcacer do-Sul* (Welwitsch; J. Daveau !) prope *Sines* (Winckler ! in herb. medit. *Willk.*; J. Daveau).

In Algarbiis prope *Olhao* frequens (Welw. !).

Notre espèce se sépare nettement de l'*A. pinifolia* Rœm. et Schult. par son aspect glauque cendré, rougeâtre, par la pubérulence plus dense de toutes ses parties, mais surtout par ses *bractées interflorales* si visibles qu'elles dépassent souvent le calice fructifère (on sait qu'elles n'existent pas dans l'*A. pinifolia*). Cet important caractère place l'*A. Rouyana* dans la sous-section *Macrostegiæ* de la section *Macrocentron*, où elle vient prendre place auprès de l'*A. velutina* Boiss. et Welw. Elle se rapproche de cette dernière espèce par la structure de son calice et celle des squames de l'involucre dont les plus externes sont cependant plus acuminées dans notre plante, mais l'*A. velutina* a, en outre, les feuilles *oblongues lancéolées plurinerviées*, tandis qu'elles sont *sétacées-filiformes uni-nerviées* dans l'*A. Rouyana*.

Nous dédions cette plante à notre ami M. G. Rouy, l'infatigable explorateur de la flore espagnole, auquel la flore portugaise est également redevable de plusieurs travaux importants.

A propos de la communication précédente, M. Maury croit devoir faire remarquer que, si le nombre des espèces d'*Armeria*, d'abord assez faible, s'est depuis un certain temps élevé dans les proportions qu'indique M. Daveau, c'est que souvent il a été établi des espèces pour de simples formes locales d'espèces déjà connues. On ne saurait être trop réservé dans la création d'espèces du genre *Armeria* qui est certainement l'un de ceux dont les caractères spécifiques de quelques sections (le groupe des *A. maritima*, par exemple) sont des moins nets. Les *Armeria* et bon nombre de *Statice* subissent avec une grande docilité l'influence du milieu et présentent des formes très distinctes, qu'on pourrait prendre pour des espèces, suivant qu'ils croissent dans des stations différentes. C'est là un fait que M. Maury a déjà eu l'occasion de signaler et sur lequel il croit pouvoir revenir et insister à la suite d'observations nouvelles. Qu'il soit toutefois bien entendu que sa remarque est générale et ne porte en rien atteinte à la validité de l'espèce nouvelle d'*Armeria*, l'une des mieux caractérisées du genre, que M. Daveau fait connaître à la Société.

M. Rouy appuie l'observation de M. Maury, tout au moins en ce qui concerne certaines espèces de la section *Plagiobasis*. Mais il ajoute qu'ayant vu sur le terrain, au cours de ses divers voyages dans la péninsule ibérique, plusieurs *Armeria* de la section *Macrocentron*, il a pu se convaincre que les espèces de cette section sont beaucoup moins variables et qu'elles se présentent avec des caractères tranchés. Ces espèces sont, du reste, peu nombreuses et elles se prêteraient mal à la création de *petites espèces* ou de formes nouvelles.

M. Rouy met ensuite sous les yeux de la Société la nouvelle espèce que M. Daveau a bien voulu lui dédier et en donne un exemplaire pour l'herbier de la Société.

ÉTUDES SUR DES ESPÈCES BARBARESQUES DES TYPES DES *EVAX* ET DES *FILAGO* par **M. A. POMEL**.

Evax linearifolia sp. nov.

Calathides petites en glomérules composés, médiocres, au sommet des rameaux, pourvus de feuilles involucrales longues, étalées, linéaires, brusquement aiguës. Péricline à folioles acuminées en pointe dressée, pourvues d'une nervure à la base, surmontée d'une ligne verdâtre, avec point opaque sous le sommet. Akènes pourvus de glandes sphériques, serrées aux bords et au sommet. Feuilles oblongues, spathulées, les supérieures plus étroites. Tige courte, rameuse à rameaux ascendants. Racine annuelle, plante tomenteuse, discolore, canescente dessous.

Terrains sablonneux. — Avril-mai. — Mostaganem.

Evax psilantha sp. nov.

Calathides glabres, disposées en glomérule terminal, pourvu de feuilles involucrales oblongues-linéaires, très longuement rayonnantes, obtuses, submucronées. Péricline à folioles acuminées en pointe dressée. Akènes d'un brun noirâtre, obovés, portant des glandes plus serrées vers les bords et formant coronule autour du disque. Feuilles linéaires. Tige simple, courte. Racine annuelle. Plante tomenteuse.

Terrains secs. — Mai. — Carthage.

Evax mucronata sp. nov.

Calathides tomenteuses à la base, aranéeuses en dessus, condensées en un large glomérule composé, pourvu de feuilles involucrales fortement rayonnantes, oblongues, obtuses, mucronées, indurées à la base. Péricline à folioles acuminées, à pointe étalée. Akènes obovés, pourvus de glandes sphériques (linéaires dans l'*E. astericiflora*). Feuilles petites atténuées à la base. Tige courte, simple ou rameuse en petit corymbe. Racine annuelle. Tomentum apprimé, cendré dessus, laineux sous les glomérules.

Lieux secs. — Avril-mai. — Plaines d'Oran.

Evacopsis angustifolia sp. nov.

(Les *Evacopsis* sont des *Evax* à calathides de *Filago*, ou mieux des *Filago* sans pappus, à fleurs du centre du disque stériles).

Glomérules oligocéphales dans les dichotomées ou groupés 2 à 3 au sommet des rameaux, à calathide centrale plus grande, pourvus de feuilles involucrales les dépassant de moitié et plus, acutiuscules, mucronées, à mucron souvent réfléchi. Péricline tomenteux à la base, à cinq angles saillants, formé de cinq rangées de folioles scarieuses, tachées de vert sur le dos, aranéeuses, les extérieures acuminées en pointe dressée, les intermédiaires aiguës, les intérieures obtuses ou subémarginées ; un sixième rang extérieur de folioles linéaires, scarieuses, fertiles. Fleurs femelles filiformes, nombreuses entre les folioles et sur le bord du disque. 4 à 6 fleurs tubuleuses, tétramères, stériles au centre, à styles à peine échancrés. Pas de pappus. Akènes oblongs glanduleux. Feuilles linéaires oblongues, les caulinaires atténuées à la base. Tiges grêles, diffuses, dichotomes vers le haut. Racine annuelle. Plante tomenteuse, grise, à calathides brunissant.

Lieux incultes. — Avril-mai. — Pérégaux.

Evacopsis mareotica (Delile sub *Filago*).

Calathides solitaires, terminales et axillaires, dépassant du 1/3 le tomentum et les feuilles involucrales appliquées. Péricline pentagonal, formé par trois rangées de folioles, s'ouvrant à la fin en petit urcéole, les extérieures et moyennes carénées-concaves, brièvement acuminées, tomenteuses sur le dos, scarieuses avec petite tache linéaire, les internes concaves, ovales obtuses, tronquées ou émarginées. 2 à 3 folioles extérieures sublinéaires, membraneuses, petites. Fleurs femelles filiformes en deux rangées entre les folioles. 4 à 5 fleurs tubuleuses, tétramères, stériles, au centre ; toutes sans pappus ! Akènes obovés un peu comprimés, glanduleux ; ceux du disque vides. Feuilles oblongues, plus ou moins obtuses, appliquées. Tige dressée, rameuse dès la base, à rameaux courts subfastigiés. Racine annuelle. Plante de 3 à 5 centimètres couverte d'un tomentum canescent.

Basse-Égypte (Letourneux).

J'ai pu constater avec certitude sur des exemplaires en bon état, rapportés de la localité classique de Delile par M. Letourneux, qu'il n'y avait aucune trace de pappus dans cette espèce et qu'elle est un *Evacopsis*.

PSEUDEVAX subg. n.

Péricline ovoïde à folioles imbriquées en quinconce. Fleurs femelles filiformes à l'aisselle de toutes les folioles, sauf celles du rang interne à akènes nus, sans côte, à disque non bordé, libres. Fleurs tubuleuses tétramères, à style imparfait sur le disque, à akènes vides, mais pourvus d'une aigrette de dix soies scabres.

Le péricline est celui des Evax *typiques ; mais les fleurs stériles sont pourvues de pappus.* Yfloga *est très voisin ; mais l'aigrette est plu-*

meuse au bout. Filago *diffère beaucoup plus par son péricline à cinq angles et les fleurs toutes fertiles.*

Pseudevax mauritanica sp. n.

Calathides petites, nombreuses, agglomérées aux dichotomies ou au sommet des rameaux, formant un corymbe dense mêlé de feuilles involucrales oblongues, mucronées, dépassant peu ou pas les glomérules. Folioles du péricline à tomentum aranéeux, laineuses sur le dos, membraneuses avec une petite tache verte au-dessus du milieu, lancéolées, atténuées en pointe fine dressée. Akènes gris, obovés pourvus de glandes papilleuses, égales et peu serrées, les stériles également papilleux, surmontés d'une aigrette égalant les corolles. Feuilles caulinaires oblongues, spathulées, mucronulées. Tige courte, rameuse dès la base, à rameaux ascendants une à deux fois bi-trichotomes. Plante annuelle, tomenteuse, canescente, grisâtre.

Terrains secs. — Mai-juin. — El Beida au pied septentrional du Djebel-Amour.

Gifolaria Coss. (*Bull. Soc. bot. de Fr.*).

Péricline pyramidal à cinq angles, à la fin un peu ouvert en urcéole. Fleurs femelles filiformes à akènes chauves entre les folioles; deux à trois autres fleurs filiformes au pourtour du disque, à akènes pourvus d'une aigrette de dix soies scabres. Fleurs tubuleuses tétramères sur le disque, stériles par arrêt de développement du style à peine bilobé, et pourvues d'une aigrette conforme.

J'ai eu le tort, dans mes *Matériaux pour la Flore atlantique,* ne tenant pas compte de la stérilité des fleurs du disque, d'étendre cette désignation sous-générique à des espèces de vrais *Filago,* dont le péricline s'ouvre en urcéole à la maturité, mais dont tous les akènes sont fertiles. *Gifolaria* diffère de *Pseudevax* au même titre que *Evacopsis* d'*Evax,* les folioles du péricline y sont superposées en cinq séries longitudinales, au lieu d'être imbriquées spiralement.

Gifolaria floribunda (Kralik in *Exsic. tun.*); *Filago* (Gifolaria) *mareotica* Coss. *loc. cit.* (non *Evax mareotica* Delile).

Calathides solitaires, terminales et axillaires, dépassant de moitié le tomentum et les feuilles involucrales appliquées. Péricline ovoïde-pentagonal, à folioles sur quatre rangs, les extérieures et intermédiaires carénées concaves, un peu laineuses sur le dos, avec la nervure opaque, aiguës ou subacuminées, les intérieures ovales, obtuses, brunâtres et glabres au sommet. Trois rangs de fleurs femelles filiformes entre les folioles ; d'une à trois fleurs semblables sur le bord du disque, pourvues d'aigrette ; de trois à cinq fleurs tubuleuses tétramères stériles au centre, pourvues d'une aigrette égalant les corolles. Feuilles linéaires oblongues mucronulées, les supérieures de plus en plus obtuses, dressées. Tige dressée, rameuse, dichotome, à rameaux fastigiés. Plante cendrée, tomenteuse, annuelle, de 2 à 5 centimètres de haut.

Terrains sablonneux. — Avril-mai. — La Hanga au sud d'Hamamet ! Gabès (Coss.).

Quoique M. Cosson indique vingt-cinq folioles au péricline de la plante de Gabès et que je n'en compte que vingt dans celle de la Hanga, je ne doute pas de l'identité des deux plantes. Mais on a pu voir ci-dessus que les caractères de *Evax mareotica* sont bien différents et qu'il n'a de commun avec *G. floribunda* que le port et l'exiguïté de taille. Il n'y a certainemen aucune trace dans la plante égyptienne du pappus si développé dans la plante tunisienne.

M. Willkomm attribue à son *Filago mareotica* d'Espagne des calathides à trois rangées de folioles, dont les cinq extérieures en forme de calicule et stériles, et les dix intérieures cymbiformes, contractées en acumen glabre et obtuses. C'est un type certainement bien différent d'*Evax mareotica* et de *Gifolaria floribunda* et qui rappelle complètement le genre *Logfia* dont plusieurs espèces ont un faciès identique. Je n'hésiterais même pas à proposer de donner à cette plante le nom de *Logfia Willkommii*, s'il ne me restait quelque doute sur la distinction réelle de certains *Logfia* déjà connus.

Je crois qu'il ne peut rester aucun doute sur la nécessité de séparer les trois plantes d'Égypte, de Tunisie et d'Espagne, qui appartiennent à des sous-genres distincts.

FILAGO NUMIDICA sp. n.

Glomérules ovoïdes, formés de nombreuses calathides subcylindriques, à cinq angles peu marqués, plongées jusqu'aux 3/4 dans un tomentum laineux, à feuilles bractéales ne les dépassant pas ordinairement. Péricline à trois rangs de folioles non carénées, superposées en cinq séries ; les extérieures courtes acuminées en pointe dressée ; les intermédiaires lancéolées sublinéaires, aiguës, tomenteuses ; les intérieures glabres, obtuses. Deux rangées de fleurs femelles filiformes entre les folioles sans pappus ; cinq rangées de fleurs semblables avec aigrette au pourtour du disque : trois à cinq fleurs centrales tubuleuses, hermaphrodites, tétramères, avec aigrette au centre. Akènes extérieurs obovés parsemés de très petites glandes ; ceux du disque plus petits, oblongs, à glandes plus grosses formant coronule au sommet. Feuilles molles, presque dressées, linéaires apiculées. Tige dressée, rameuse sous le glomérule central, à rameaux étalés, terminé par deux à trois glomérules rapprochés. Plante annuelle, à tomentum gris un peu floconneux.

Terrains schisteux. — Mai. — Djebel Alia, près Jemmapes.

Les vrais *Filago* ont toujours, en outre des fleurs femelles filiformes et sans aigrette logées entre les folioles du péricline, un certain nombre d'autres fleurs femelles semblables, mais pourvues d'aigrette au pourtour du disque. Les fleurs tubuleuses tétramères hermaphrodites du centre, également pourvues d'une aigrette, sont toujours peu nombreuses, de quatre à six. Les fleurs femelles du disque sont au contraire en nombre variable suivant les espèces, et cette variation peut permettre l'établissement de groupes pouvant aider à la détermination.

1° Fleurs femelles du disque beaucoup plus nombreuses que les hermaphrodites, vingt et au delà : *F. germanica*, *F. lutescens*, *F. numidica*, *F. fuscescens*, *F. robusta*.

2° Fleurs femelles du disque en nombre peu différent des hermaphrodites, de cinq à vingt : *F. obovata*, *F. prolifera*.

3° Fleurs femelles du disque moins nombreuses que les hermaphrodites, de deux à quatre : *F. spathulata*, *F. desertorum*, *F. microcephala*, *F. prostrata*. Ces dernières sont très voisines des *Gifolaria* et n'en diffèrent que par leurs fleurs toutes fertiles ; mais ce caractère m'a paru être constant.

Il me paraît résulter des études qui précèdent que la liaison des *Evax* et des *Filago* s'accentue de plus en plus, et ne permet pas de les séparer dans des groupes différents. Si l'on considère l'absence de l'aigrette à toutes les fleurs comme le caractère principal des *Evax* et consorts, il faut en éloigner des types qui, comme les *Pseudevax*, n'en diffèrent que par la présence de l'aigrette. Si c'est au contraire la stérilité des fleurs tubuleuses du disque qui prime, il faudra associer aux *Evax* des types que leur aigrette rattacherait plutôt aux *Filago*. A mon sens, cette complexité de relations indique une seule série dans laquelle les transitions sont assez nombreuses et croisées pour qu'il soit souvent difficile de se faire une opinion ferme sur la valeur sériale, genre, sous-genre, section, des nombreuses divisions qui y ont été caractérisées ; elles sont certainement de degrés bien différents ; mais il est utile de les mettre en relief dans une exposition méthodique, qui doit tenir compte de tous les degrés d'organisation.

EXCURSION BOTANIQUE DANS LE SUD DE LA PROVINCE D'ORAN,

par **MM. BATTANDIER et TRABUT.**

Les montagnes de l'extrême Sud oranais ont été jusqu'ici peu visitées par les botanistes. Lors de son grand voyage botanique en 1856, M. le Dr Cosson, vu le peu de sécurité du pays, n'avait guère pu gravir que le djebel Taëlbouna (1800 mètres), et dans une saison peu propice. Depuis lors, la partie orientale du massif des Amours, de Géryville à Aflou, a été parcourue par divers botanistes : MM. Pomel, Warion, Roux, etc.; mais la partie occidentale, comprenant pourtant des montagnes élevées, était restée à peu près inconnue.

En 1886, l'un de nous, au cours de ses études sur l'Halfa, put faire une rapide incursion dans le massif de l'Antar, près de Méchéria, et en rapporta trois espèces nouvelles. Devant ce résultat inespéré, nous formâmes le projet de mettre à profit les facilités que nous offrait l'occupation du pays pour visiter les montagnes d'Aïn-Sefra et surtout le djebel Mzi (2200 mètres), dont le sommet est traversé par la frontière du Maroc. Malheureusement, nos devoirs professionnels ne nous permettent guère de longues absences à l'époque propice, et ce n'est que cette année que nous avons pu faire une bien courte herborisation dans ces contrées.

Nous y avions été précédés par nos collègues de la Société botanique, MM. Bonnet et Maury, qui, envoyés en mission par l'Association française pour l'avancement des sciences, y avaient fait, au mois d'avril, un assez long séjour. Mais, à cette époque, la végétation des montagnes, que nous avions surtout en vue, était trop peu avancée pour que nos résultats puissent avoir grand'chose de commun.

Partis d'Alger le 9 juin, nous herborisions le soir même et le lendemain à Perrégaux et y récoltions :

Succowia balearica *Medick.*
Linum asperifolium *Boissier.*
Eryngium dichotomum *Desf. var.*
— ilicifolium *Desf.*
— campestre *L.*
Elæoselinum Fontanesi *Boiss. var.* (*E. laxum* Pomel).
Microlonchus Delestrei *Spach.*
Microlonchus Duriæi *Spach.*
Amberboa Lippii *DC.*
Centaurea ferox *Desf.*
— infestans *DR.*
Phelipæa mauritanica *Coss. et DR.*
— lutea *Desf.* (en graines).
Ballota hirsuta *Benth.*

Certains pieds de *Centaurea ferox* présentaient une anomalie curieuse : leurs boutons floraux n'ayant d'épines que sur les écailles inférieures.

A onze heures, nous prenions le train pour Aïn-el-Hadjar. De Bou-

Hanifia à Tizi, nous remarquons des deux côtés de la voie un grand *Atriplex* à larges feuilles très glauques qui nous est inconnu et que nous ne pouvons malheureusement cueillir. A Tizi, le *Glycyrrhiza fœtida* Desf. est tellement abondant qu'il simule des cultures de Luzerne. Arrivés à Aïn-el-Hadjar, à six heures du soir, nous y récoltons encore :

Ranunculus bulbosus *L.*
Fumaria parviflora *L. var.*
Helianthemum deserti *Coss.*
— Fontanesi *Boiss. et Reut.*
— pilosum *Pers. var.*
Erodium crenatum *Pomel.*
Potentilla reptans *L. var.* argentea *Nob.*
Centaurea acaulis *Desf.*
Carduncellus pinnatus *DC.*
Carduncellus pectinatus *Desf.*
Thymus ciliatus *Benth. var.*
Teucrium Polium *L. var.*
Anarrhinum fruticosum *Desf.*
Juncus mauritanicus *Trabut.*
— striatus *Schousboë.*
Stipa barbata *Desf. var.*
Triticum squarrosum *Roth.*
— hordeaceum *Cosson.*

Nous admirons surtout les riches moissons et les vignes plantureuses qui, grâce à la vigoureuse impulsion donnée par la Compagnie Franco-algérienne, couvrent maintenant, aussi loin que la vue peut s'étendre, ce pays naguère désert.

Le 11 au matin, nous prenons le train pour Aïn-Sefra, point terminus de la ligne, et nous avons l'heureuse fortune de lier connaissance avec M. le lieutenant Duvaux, petit-fils du botaniste Gillet. M. Duvaux, qui s'intéresse lui-même beaucoup à la botanique, allait rejoindre sa compagnie au col de Founassa, au pied même du Mzi, but principal de notre voyage.

Comme dorénavant toutes les gares vont se trouver en pleine steppe, nous profitons de tous les arrêts pour faire d'amples moissons, qui n'ajoutent d'ailleurs pas grand'chose à la flore relativement bien connue de ces régions. Au Kreider, nous récoltons, entre autres plantes, le *Statice delicatula* Gir., le *Taraxacum getulum* Pomel et une variété curieuse du *Spergularia media* Pers. Nous n'y retrouvons plus le *Silene dichotoma* Ehr., qu'y avait abondamment récolté l'un de nous en 1886 et qui y était peut-être adventif. A El-Biod, où d'ailleurs le train ne s'arrête que quelques minutes, nous n'avons pas non plus retrouvé le *Sisymbrium hispanicum* Jacq. Par contre, nous y récoltons le *Linaria dissita* Pomel, curieuse espèce simulant le *Linaria simplex* DC., mais dont les graines sont d'un type tout à fait différent.

A partir d'El-Archaïa, nous sommes vivement frappés par la vue d'une Férule inconnue que nous cueillons enfin à la gare de Nâama. Cette Férule, que nous ne cesserons de voir dans tout le reste de notre voyage, avait déjà été signalée comme espèce nouvelle par M. le D^r^ Cosson en 1856. Par son port en boule, par ses feuilles, par ses fruits généralement très larges, elle rappelle beaucoup le *Ferula tunetana* Pomel et Battandier; elle s'en distingue par ses gaînes moins développées, par ses pédoncules et pédicelles bien plus longs; par ses bandelettes au nombre de 5 par vallécule et de 6 à 10 à la face commissurale. Nous proposons pour cette plante le nom de *Ferula Cossoniana*. Nous avons vu cette Férule arrachée par le vent parcourir la steppe avec une rapidité vertigineuse à la manière du Chardon roulant.

Dans toutes les montagnes du Sud oranais, sous l'influence de la piqûre des insectes ou d'une blessure quelconque, le *Ferula communis* L. donne de grosses larmes de gomme résine, fait qui ne se présente jamais dans le Tell. C'est peut-être là la source du Fushog ou Gomme-ammoniaque du Maroc.

Le 12 au matin, nous herborisons à Aïn-Sefra jusqu'à neuf heures du matin, heure à laquelle nous devons aller demander au commandant supérieur des mulets pour nous rendre au col de Founassa. Nous y faisons une ample récolte et arrachons des bulbes de *Pancratium Saharæ*, dans l'espoir de les faire fleurir.

A midi, ayant nos mulets, nous partons avec M. Duvaux pour la redoute de Si-Sliman, première étape vers le Mzi, en longeant la dune si riche en plantes sahariennes. A la sortie du Ksar, M. Duvaux nous fait récolter le *Linaria agglutinans* Pomel, variété du *L. reflexa* Desf., surnommé par nos soldats la « Violette du Désert » ; il en a en effet la couleur et le parfum. A Si-Sliman, M. Duvaux nous conduit sur la colline au pied de laquelle est bâtie la redoute, et là, au milieu des touffes du *Pulicaria mauritanica* Cosson, très commun dans tous les endroits rocheux de la région, il nous fait récolter le rare *Warionia Saharæ* Cosson et Bentham. Cette plante n'a été décrite jusqu'à ce jour que dans le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker, où sa diagnose (vol. II, p. 474) laisse quelque peu à désirer. C'est un arbrisseau à souches ligneuses pouvant dépasser la grosseur du bras; les feuilles, très odorantes, sont toutes couvertes de glandes brillantes, sessiles, visibles à la loupe. Le réceptacle est velu-soyeux et ne se dénude qu'après la chute des fruits; ceux-ci s'attachent au milieu des alvéoles du réceptacle par un pédicule filiforme de 2 millimètres de longueur. Ce pédicule reste tantôt attaché à la base du fruit, tantôt demeure fixé sur le réceptacle; il est formé par la base même de l'achaine, qui se rétrécit ainsi au-dessous de la graine. Le fruit dépouillé de son duvet présente une quinzaine de côtes et est surmonté, au centre de l'aigrette, d'une petite cupule charnue enfermant la base du style et primitivement logée elle-même dans la corolle.

D'Aïn-Sefra à Si-Sliman, et de là à Founassa, on traverse une steppe très plantureuse abritée du côté du Sahara par les massifs importants du Mekteur et du Mir-Djebel (1900 à 2000 mètres). Le Drinn (*Aristida pungens* Desf.) et l'Halfa (*Stipa tenacissima* L.) y atteignent un mètre de hauteur et y alternent avec l'*Artemisia Herba-alba*, l'*Anvillea radiata*, le *Rhanterium adpressum*, le *Zollikoferia spinosa*, le *Noæa spinosissima*, le *Gymnocarpus fruticosus*, le *Lygæum Spartum*, etc. Çà et là le *Zizyphus Lotus*, le *Genista Saharæ*, les *Retama Duriæi* et *sphærocarpa* forment de petits maquis de 2 mètres et plus de hauteur. Entre ces plantes vivaces à racines profondes poussent, malgré le manque d'eau et la grande sécheresse de l'air, un nombre considérable de plantes annuelles : *Delphinium pubescens*, *Reboudia erucarioides*, *Matthiola livida* et *oxyceras*, *Brassica Tournefortii* var., *Hirschfeldia adpressa*, *Diplotaxis virgata*, *Biscutella lyrata* et *auriculata*, *Notoceras canariense*, *Muricaria prostrata*, *Enarthrocarpus clavatus*, *Silene setacea*, *Tribulus terrestris*, *Orlaya maritima*, *Daucus pubescens*, *Scabiosa arenaria* et *monspeliensis*, *Senecio coronopifolius*, *Cladanthus arabicus*, *Spitzelia Saharæ*, *Atractylis citrina* et *prolifera*, *Rumex bucephalophorus*, etc.

Cordialement reçus par l'officier commandant le détachement de Si-Sliman, nous passons la nuit sous sa tente, et le 13 au matin nous gravissons une colline située en face du campement. Nous y trouvons en abondance une Centaurée déjà reconnue nouvelle en 1856 par M. le Dr Cosson et pour laquelle nous proposons le nom de *Centaurea Cossoniana*. Très voisine du *C. Malinvaldiana*, elle en diffère surtout par ses feuilles glabrescentes et ses achaines pubescents ; ses capitules sont un peu plus petits. Cette plante est très répandue dans toutes les montagnes de la région. Nous récoltons en outre : *Sinapis hispida*, *Sisymbrium erysimoides*, *Silene nocturna* et *ambigua*, *Micromeria debilis*, *Malcolmia arenaria* à pétales entiers et à pétales échancrés, *Moricandia spinosa*, *Asparagus albus*, etc. Sous des rochers, où nous surprenons une belle troupe d'antilopes Adax, nous récoltons le *Capparis spinosa* var. *canescens* Cosson, très commun dans la région, et l'*Aristida lanuginosa* spec. nov., que nous retrouverons au pied de l'Aïssa, près d'Aïn-Sefra.

Nous partons ensuite pour le col de Founassa et récoltons en route une belle Centaurée du groupe du *C. Calcitrapa* signalée comme espèce nouvelle par M. le Dr Cosson en 1856 et décrite depuis par M. Pomel sous le nom de *C. pungens*. Un peu plus loin, nous récoltons une nouvelle et très belle espèce de *Carduncellus* pour laquelle nous proposons le nom de *C. Duvauxii*, heureux de pouvoir laisser ce témoignage de reconnaissance à M. le lieutenant Duvaux, qui a beaucoup facilité notre tâche. Vers le col, nous cueillons : *Chrysanthemum macrocephalum* Viv., *Catananche propinqua* Pomel (*C. cærulea* var. *tenuis* Ball), qui remplace dans tout le Sud oranais le *C. cærulea*.

Au col de Founassa, qui sépare le djebel Mzi du Mir-Djebel, on fait halte sous un grand *Betoum* (*Pistacia atlantica* Desf.), avant de gagner le campement, situé à quatre kilomètres au delà. Nous en profitons pour explorer un petit ruisseau vers la base du Mzi. Nous y récoltons le *Coronilla juncea* subspecies *Pomeli* Battand. (voy. le Bulletin, vol. XXXIII, p. 353), très commun dans toute la région montagneuse et très constant dans ses caractères; le *Bupleurum exaltatum* Marsh. Bieb.; le *Dianthus virgineus*, forme à tiges très rouges aux nœuds, etc. A la redoute, nous récoltons le soir même : *Brassica Cossoniana* Boiss. et Reut., un seul pied; *Crambe Kralikii* Cosson; *Delphinium Balansæ* en boutons; *Andryala tenuifolia* DC.; *Brassica Tournefortii* Gouan var., *Capparis spinosa* var. *canescens*, puis tout à coup nous nous trouvons en face d'un gros buisson qui nous est tout à fait inconnu. C'est un *Zollikoferia* voisin du *Z. spinosa*, avec lequel il habite, mais d'un port bien différent, rappelant les grands buissons d'*Asparagus albus*. Ses tiges, hautes de 10 à 12 décimètres, sont régulièrement ramifiées et portent çà et là des rosettes de feuilles non laineuses à la base, d'où part un rameau florifère unique, feuillé ou nu. Ces tiges laissent couler, quand on les blesse, un latex blanc très abondant; leur écorce est blanche, peu rugueuse. Les ramuscules forment de fortes et courtes épines portant chacune un capitule à écailles plus larges que dans le *Z. spinosa*. Les achaines sont plus gros, gris noirâtre, quadrangulaires, très fortement rugueux en travers, non atténués au sommet. Nous proposons pour cette plante le nom de *Z. arborescens*. Nous ne l'avons pas vue en fleurs. Enfin nous rentrons, à travers les grosses et bizarres touffes de l'*Anabasis aretioides*, à la redoute, où MM. les officiers nous attendent pour le souper. Ces messieurs nous dissuadent de partir seuls pour le Mzi, les maraudeurs marocains n'étant pas rares dans la région; le soir même, on en avait amené deux au campement. M. le lieutenant Duvaux s'offre immédiatement pour nous accompagner avec son ordonnance. Nous partons donc tous les quatre le lendemain matin. Après avoir traversé le ravin qui est au bas de la redoute, nous franchissons un contrefort de la montagne par un col très bas situé juste en face du campement. En montant à ce col, nous trouvons en abondance le *Crucianella hirta* Pomel, que nous n'avions vu que très rarement les jours précédents. Cette plante est le *Crucianella* spec. nov. du voyage de M. Cosson. Au col, le *Pyrethrum Gayanum* Coss. est assez abondant. De là, nous dominons une grande vallée que nous allons remonter jusqu'au massif principal de la montagne. Nous trouvons tout d'abord en quantité le *Zollikoferia arborescens*, dont nous n'avions vu qu'un pied la veille, et vérifions la parfaite constance de ses caractères. Au fond de la vallée se trouve un ruisseau à peu près à sec, ombragé par le *Pistacia atlantica*, les Genevriers Oxycèdres et les Lauriers-Roses. Après l'avoir traversé, nous commençons l'ascension en récoltant successivement : *Matthiola lunata*, *Pulicaria mauritanica*, *Coronilla juncea* subsp. *Pomeli*, *Bupleurum exaltatum*, *Centaurea Cossoniana*, *Anarrhinum fruticosum*, *Astragalus hamosus*, *Alsine montana*, *Buffonia tenuifolia*, *Erucastrum leucanthum*, *Atractylis cespitosa*, *Polygala rupestris*, *Orobanche cernua*, *Sideritis montana*, *Phagnalon purpurascens*, *Polycnemon Fontanesi*, *Ornithogalum sessiliflorum*, *Allium Cupani*, etc. Toutes ces plantes poussent entre les touffes de l'Halfa, qui couvre toute la base de la montagne. Nous arrivons enfin dans une zone plus nettement montagneuse, caractérisée par la présence du Chêne Ballotte, qui y forme, avec le *Juniperus Oxycedrus*, des boisements d'une certaine importance. Nous trouvons là un *Silene* nocturne à tiges simples, uniflores, ou un peu ramifiées à rameaux toujours uniflores, à fleurs très grandes. Cette plante nous paraît constituer une espèce nouvelle. Nous y trouvons également : *Seseli varium* var. (*Seseli atlanticum* Boiss. et Reut.) ; *Achillea odorata* L. nouveau pour l'Algérie ; *Teucrium Polium* L., variété voisine des *T. aureum* Schreb. et *aureiforme* Pomel, desquels elle se distingue par ses fleurs très petites ; cette plante est commune dans toute cette partie de la région montagneuse, et il en est de même d'une variété à fleurs blanches du *Thymus algeriensis*, qui existe seule, à partir de ce point, sur tout le reste de la montagne. Nous trouvons encore non loin de là l'*Avena pruinosa* spec. nov., à épillets de 35 millimètres. Un indigène que nous rencontrons accepte de nous servir de guide et nous conduit d'abord à une belle fontaine (Aïn-Tiraïn), où l'on fait halte pour le déjeuner, mais auparavant nous récoltons des deux mains une ample moisson de plantes des plus intéressantes qui s'offrent à nous de tous côtés. Ce sont : un *Carduncellus* nouveau, qu'en raison de sa ressemblance avec l'*Atractylis cespitosa*, nous proposons de nommer *C. cespitosus ;* l'*Anacyclus depressus* Ball., jusqu'ici spécial au Maroc ; l'*Achillæa odorata* L.; l'*Onopordon ambiguum* Fresen.; l'*Onopordon acaule* L.; le *Marrubium sericeum* Boissier ; le *Nepeta amethystina* Desf., qui n'était connu qu'en Espagne ; l'*Avena filifolia* Lagasca, qui, à partir de ce point, remplace et simule l'Halfa ; le *Stipa Lagascæ*, nouveau pour l'Algérie, où il n'avait été signalé que par erreur. Avec ces espèces, on trouve tout autour de la source beaucoup de plantes du Tell : *Helosciadium nodiflorum*, *Mentha Pulegium*, *Galium tunetanum*, *Rubia lævis*, *Geranium rotundifolium*, *Ononis Columnæ*, *Arenaria serpyllifolia*, *Juncus Fontanesi*, etc. Dans la source poussent un *Zannichellia* et un *Chara* trop peu développés encore.

A l'ombre des Chênes où nous déjeunons, l'air est très vif, même un peu froid. Nous nous dirigeons ensuite vers un grand escarpement rocheux d'où sort un ruisseau plein de Rosiers (*Rosa collina* var.) et de Lauriers-Roses. Nous y trouvons un *Verbascum* de la section *Thapsus*, voisin du *V. Portæ* Willk., qui nous paraît constituer une espèce nouvelle; le *Cirsium Willkommianum* Porta et Rigo, qui, jusqu'ici, n'était connu qu'aux Baléares ; une grande Centaurée voisine du *C. Parlatoris*, à aigrette plus longue que l'achaine, à écailles involucrales développées en un large appendice brun, scarieux-cucullé comme dans les Jacées et portant le mucron ainsi que les longs cils des *Acrolophus ;* une très grande et très robuste variété de l'*Erysimum grandiflorum ;* les *Pyrethrum Gayanum* et *Maresii ;* le *Nasturtium officinale*, etc. Nous côtoyons ensuite l'escarpement par un sentier peu accidenté où nous trouvons : *Pimpinella Tragium* Vill.; *Veronica rosea* Desf. très grand, et *V. præcox* All.; *Saponaria glutinosa* Marsh. Bieb.; *Carum mauritanicum* Boiss. et Reut.; une variété à fruits presque lisses du *Lithospermum arvense* L.; le *Linaria tristis* Mill.; le *Silene italica* Pers.; le *Sisymbrium Sophia* L.; un autre *Sisymbrium* en fruits, voisin du *S. crassifolium* Cav., mais peut-être distinct, que nous tenterons de cultiver. Dans le ruisseau se trouve en abondance le *Juncus mauritanicus* Trabut, espèce affine du *J. punctorius* L.

Tout à coup nous apercevons notre guide qui nous montre un arbre qu'il doit considérer comme une des curiosités du pays et que nous prenons, de loin, pour un *Betoum* (*Pistacia atlantica*). Devant ses dénégations énergiques, nous approchons et reconnaissons avec étonnement le *Fraxinus dimorpha* Coss., de l'Aurès, représenté là par ce seul pied.

Plus loin, sous l'ombrage du *Quercus Ballota*, nous trouvons d'intéressantes Graminées : *Festuca rubra* var. *scabrescens* Hackel in litteris; *F. triflora* Desf. var.; *Nardurus montanus* Boiss. et Reut.; *Poa flaccidula* Boiss. et Reut.

Nous débouchons ensuite dans une prairie où nous trouvons une variété du *Trifolium gemellum* Pourret, plus laineuse et à fruits plus gros que dans le type; à côté pousse l'*Anagallis Monelli.*

Nous suivons ensuite un plateau rocheux qui nous conduit jusqu'à la ligne des faîtes. Nous n'y remarquons rien de bien particulier, si ce n'est l'*Atractylis cespitosa* qui a là des hampes très longues. Sur le faîte nous cueillons : *Arenaria serpyllifolia* L., *Inula montana* L., *Herniaria glabra* L., *Alsine corymbulosa* Boissier, *Asperula aristata* L. fils. Il est trop tard pour aller au sommet, qui d'ailleurs n'est pas beaucoup plus élevé que le point où nous sommes, et après avoir fait provision du *Poa flaccidula*, nous devons songer au retour, qui s'effectue sans incident particulier.

La journée du 15 est consacrée à notre retour à Aïn Sefra, où nous herborisons toute la journée du 16. Nous sommes assez heureux pour y trouver une Crucifère qui avait échappé aux investigations de M. le Dr Cosson : l'*Erysimum repandum* L., qui nous a paru y être bien spontané. C'est d'ailleurs à peu près tout ce que cet éminent botaniste nous avait laissé à glaner dans cette région. Voici la liste de nos récoltes à Aïn-Sefra :

Delphinium pubescens *DC.*
Papaver dubium *L.*
Sinapis incana *L.*
Eruca sativa *L. var.*
Brassica Tournefortii *Gouan var.*
Moricandia arvensis *DC. var.*
Diplotaxis virgata *DC.*
— muralis *DC. var.*
Matthiola livida *DC.*
— oxyceras *DC.*
— tristis *R. Br.*
Eremobium lineare *Boiss.*
Reboudia erucarioides *Coss.*
Notoceras canariense *R. Br.*
Erysimum repandum *L.*
— Kunzeanum *Boiss.*
Biscutella auriculata *L.*
— lyrata *L.*
Muricaria prostrata *Desv.*
Meniocus linifolius *Desv.*
Crambe Kralikii *Coss.*
Cleome arabica *L.*
Reseda arabica *Boiss.*
— neglecta *Mull.*
Helianthemum Deserti *Coss.*
— pilosum *Pers.*
— papillare *Boiss.*
— salicifolium *var.* {brevipes *Cosson.*
— sessiliflorum *Pers.*
— ellipticum *Desf.*
Dianthus amœnus *Pomel.*
Silene bipartita *Desf. var.*
— setacea *Viv.*
— villosa *Forsk. var.*
Saponaria vaccaria *L.*
Malva ægyptia *L.*
Erodium pulverulentum *Willd.*
Tribulus terrestris *L.*
Fagonia glutinosa *Delile.*
Peganum Harmala *L.*
Zizyphus Lotus *L.*
Argyrolobium uniflorum *Jaub. et Spach.*
Genista Saharæ *Coss. et DR.*
Retama Duriæi *var. Webb.*
— sphærocarpa *Boiss.*
Ononis angustissima *Lamk.*
— serrata *Forsk.*
Anthyllis numidica *Coss. et DR.*
Astragalus Gombo *Coss. et DR.*
— Pseudostella *Del.*
— cruciatus *Link.*
Medicago laciniata *All.*
Trigonella polycerata *L.*
— — *var.* laciniata *Coss.*
Lotus pusillus *Viv.*
— corniculatus *L.*
Psoralea bituminosa *L.*
Hippocrepis ciliata *W.*
Hedysarum spinosissimum *Sibth. et Sm.*
Cucumis Colocynthis *L.* (en germination vers le Ksar.).
Telephium Imperati *L.*
Gymnocarpus fruticosus *Forsk.*
Paronychia Cossoniana *Webb.*
— nivea *var.* macrosepala.
Lœflingia hispanica *L.*
Daucus pubescens *Koch.*
Orlaya maritima *Koch.*
Deverra Scoparia *Coss. et DR.*
Ferula Cossoniana *Nob.*
Crucianella hirta *Pomel.*
Galium ephedroides *Willk.*
Scabiosa fenestrata *Pomel.*
— monspeliensis *L. var.*
Nolletia chrysocomoides *Coss.*
Phagnalon purpurascens *Schultz.*
Evax desertorum *Pomel.*
Filago spathulata *Presl.*
Leyssera capillifolia *DC.*
Pulicaria mauritanica *Coss.*
— arabica *Cass.*
Pallenis cuspidata *Pomel.*
Anvillea radiata *Coss. et DR.*
Cladanthus arabicus *Cass.*
Artemisia Herba-alba *Asso.*
— campestris *L.*

Rhanterium adpressum *Coss. et DR.*
Anthemis monilicostata *Pomel.*
Senecio coronopifolius *Desf.*
Calendula gracilis *DC.*
Carlina corymbosa *L.*
— involucrata *Poir.*
Atractylis microcephala *Coss.*
— citrina *Coss.*
— prolifera *Boiss.*
Amberboa crupinoides *DC.*
Crupina vulgaris *Cass.*
Centaurea polyacantha *Boiss.*
— pubescens *Willd.*
Onopordon ambiguum *Fresen.*
Carduus getulus *Pomel.*
Catananche propinqua *Pomel.*
Sonchus maritimus *L.*
Zollikoferia resedifolia *DC.*
— spinosa *DC.*
Hypochœris arachnoides *Poiret.*
Spitzelia Saharæ *Coss.*
Andryala tenuifolia *DC.*
Convolvulus supinus *Coss. et DR.*
Echium humile *Desf.*
Echiochilum fruticosum *Desf.*
Echinospermum patulum *Lehm.*
— Vahlianum *Lehm.*
Nonnea phaneranthera *Viv.*
Antirrhinum ramosissimum *Coss. et DR.*
Linaria reflexa *Desf. var.* agglutinans.
— dissita *Pomel.*
Phelipæa arenaria *Walp.*
Salvia lanigera *Poir.*
Marrubium Deserti *De Noë.*
Micromeria debilis *Pomel.*
Teucrium Polium *L. var.*
Statice Bonduelli *Lestib.*
Bubania Feei *De Gir.*
Plantago Psyllium *L.*
— ciliata *Desf.*
— ovata *Forsk.*
— albicans *L.*
— amplexicaulis *Cav.*
Noæa spinosissima *Moq.*
Salsola vermiculata *L.*
Caroxylon articulatum *Moq.*
Calligonum comosum *L'Hér.*
Rumex tingitanus *L. var.* lacerus.
— bucephalophorus *L.*
Euphorbia Guyoniana *Boiss.*
— calyptrata *Coss. et DR.*
— Chamæsyce *L.*
Ephedra altissima *Desf.* (sur un rocher au milieu de la dune).
Asphodelus fistulosus *L.*
— pendulinus *Coss. et DR.*
Asparagus horridus *L.*
Paucratium Saharæ *Coss. et DR.*
Cyperus conglomeratus *Roth var.* effusus *Cosson.*
— distachyos *All.*
Juncus Fontanesi *Duv.-Jouv.*
Kœleria Salzmani *Boiss. et Reut.*
Æluropus littoralis *Willd.*
Agrostis alba *L. var.*
Festuca Fenas *Lagasca.*
Aristida pungens *Desf.*
— floccosa *Coss.*
— lanuginosa (spec. nov.).
— obtusa *Delile.*
— ciliata *Desf.*
— brachyathera *Coss. et Balansa.*
Stipa tortilis *Desf. var.* pubescens *Ball.*
Bromus squarrosus *L.*

Aïn-Sefra se trouve entre deux montagnes, le Mekteur et l'Aïssa, que nous eussions bien voulu explorer toutes les deux; mais, pressés par le temps et ne pouvant en visiter qu'une, nous optons pour l'Aïssa, la plus éloignée du Mzi et la plus élevée (1960 mètres). Le 17, à sept heures du matin, nous prenons le train pour la station de Mekalis d'où l'ascension est plus courte et nous laissons avec regret le Mékteur, comme nous avions déjà dû laisser le Mir-Djebel. A peine arrivés à Mékalis, nous nous dirigeons vers la montagne par un chemin muletier qui conduit à un sanatorium où les soldats fatigués par le climat vont passer l'époque des grandes chaleurs. Nous trouvons d'abord au milieu de l'Halfa : ***Ferula***

Cossoniana, *Ferula communis* très gommifère; *Hippomarathrum Bocconei*, et au pied de la montagne : *Pyrethrum macrotum* et *P. Gayanum*, *Catananche propinqua*, *Coronilla juncea* subsp. *Pomeli*, etc.; puis en montant : *Sideritis virgata*, *Herniaria fruticosa* var. *erecta*, *Santolina canescens*, *Hippocrepis scabra*, *Fumana Spachii* var. et un *Thesium* ressemblant beaucoup à l'*humile*, mais à souche vivace et à fruits plus gros, qui nous paraît une espèce nouvelle, voisine des *Th. Bergeri* et *græcum* d'Orient. Presque en même temps nous trouvons une variété du *Passerina virescens* Coss. et DR. entièrement glabre dans toutes ses parties. Nous récoltons ensuite : *Erinacea pungens*, *Rhamnus amygdalina*, *Ruscus aculeatus*, *Centaurea Cossoniana*, *Linum squarrosum*, *Erysimum Kunzeanum*, *Calamintha Acinos*, *Stipa pennata* et la plupart des plantes du Mzi; le Thym blanc, le *Teucrium Polium* doré, le *Nepeta amethystina*, le *Centaurea* spec. nov. du Mzi; l'*Achillea odorata*, le *Marrubium sericeum*, l'*Anacyclus depressus*, l'*Inula montana*, le *Carduncellus cespitosus* du Mzi, l'*Erucastrum leucanthum*, les *Veronica rosea* et *præcox*, le *Seseli varium* var. *atlanticum*, le *Carum mauritanicum*, le *Pimpinella Tragium*, etc. Nous y récoltons en outre, les *Alyssum cochleatum* et *serpyllifolium*, le *Colutea arborescens*; le *Kœleria valesiaca* et un *Festuca* nouveau, très abondant, du groupe de l'*ovina* : *F. infesta* Hackel, *in litteris*.

Arrivés sur un col, nous voyons avec peine qu'il nous faut redescendre très bas pour arriver au sanatorium, seul endroit où nous puissions trouver de l'eau. Nous y arrivons à midi pour déjeuner. Là de belles et nombreuses sources sourdent de tous côtés au milieu des Églantiers (*Rosa canina*) et des Lauriers-Roses, et forment un ruisseau ombragé par de grands *Populus alba*, variété autre que le *nivea* du Tell. Le *Cirsium Willkommianum* est là très abondant. Nous y trouvons un *Verbascum* voisin de celui du Mzi, mais non identique; un *Iris Xiphium* à très petites fleurs; le *Cracca minor* Gren. et Godr. var. *eriocarpon;* un *Fumaria parviflora* d'un port très spécial; le *Rumex crispus*, l'*Erodium cicutarium*, etc. Nous trouvons assez communément un *Artemisia* non encore fleuri, qui abondait aussi sur le Mzi, et qui paraît devoir être l'*Artemisia atlantica* Cosson. Après déjeuner, nous découvrons un sentier qui nous conduit vers le sommet. Nous traversons des pentes bien boisées, où le Pin d'Alep forme des peuplements importants; plus haut on ne trouve plus que l'Oxycèdre et le Chêne Ballote. En montant nous récoltons : *Stipa pennata*, *Linaria heterophylla*, *Armeria allioides*, le grand *Erysimum* du Mzi, etc. Nous redescendons ensuite à Mékalis, d'où nous devons regagner Alger le plus rapidement possible.

Notre course a été beaucoup trop rapide pour donner autre chose qu'un aperçu de la flore si intéressante de cette contrée. La flore du Mzi et celle de l'Aïssa se ressemblent beaucoup, comme on a pu le voir, et il doit en être de même pour les montagnes intermédiaires. Ces flores présentent déjà de grandes différences avec celle de l'Antar. Deux des espèces nouvelles faites par nous sur cette dernière montagne : le *Centaurea Malinvaldiana* et le *Carduncellus Pomelianus*, se trouvent représentées ici par des espèces voisines : *Centaurea Cossoniana* et *Carduncellus cespitosus*. Il est remarquable que peu de plantes spéciales soient communes à ces montagnes et aux autres massifs montagneux d'Algérie. Par contre on y trouve au moins 5 espèces, qui jusqu'ici n'avaient été signalées avec certitude qu'en Espagne : *Cirsium Willkommianum*, *Nepeta amethystina*, *Stipa Lagascæ*, *Avena filifolia* et *Poa flaccidula*. Parmi ces plantes, les 3 Graminées sont morphologiquement et histotaxiquement identiques à celles d'Espagne; le *Nepeta* est à peu près identique avec sa variété *alpina* d'Espagne et ne peut s'en distinguer que par son calice un peu plus long; nous n'avons pas eu d'échantillon du *Cirsium Willkommianum* des Baléares, mais l'étude attentive de la figure et de la description données par M. Willkomm ne saurait laisser le moindre doute sur l'identité de cette plante avec la nôtre. Cette affinité avec la flore espagnole se poursuit même dans de petites espèces affines comme le *Brassica Cossoniana* et le *Nardurus montanus*. L'*Erysimum repandum*, que Boissier avait déjà signalé en Barbarie, dans sa Flore d'Orient, et le *Thesium* de l'Aïssa viennent fortifier les affinités bien connues de la flore saharienne avec l'Orient.

ORIGINE NUCLÉAIRE DU PROTOPLASMA (2^e Note), SUR L'ANTAGONISME DES MATIÈRES CHROMATIQUES ET DU PROTOPLASMA A L'ÉTAT NAISSANT; par **M. Ch. DEGAGNY**.

Dans ma première Note, j'ai cherché à montrer, à l'aide d'exemples faciles à retrouver, que dans une multitude de cas différents on trouve, dans les noyaux végétaux assez gros pour être facilement explorés, des matières achromatiques à côté des matières nucléaires chromatiques vulgairement connues. Les premières, comme je l'ai dit, en surmontent d'autres situées, dans certains cas, dans la cellule, au-dessous d'elle et absolument semblables. Les rapports curieux qui existent entre les unes et les autres dans la cellule-mère du sac embryonnaire chez la Fritillaire conduisent nécessairement aux conclusions suivantes :

1° Les deux couches d'hyaloplasma proviennent toutes deux du noyau.

2° La paroi de la cellule-mère tournée vers la base du nucelle est garnie d'une couche épaisse de protoplasma fondamental, parce que le noyau lui-même en porte une couche épaisse sur sa paroi correspondante.

3° Ces deux couches d'hyaloplasma proviennent d'une substance liquide, mais en voie de coagulation, cette coagulation n'est que momentanée. Comme la membrane nucléaire, comme les fils achromatiques, les couches d'hyaloplasma nucléaire et cellulaire sont formées d'une substance qui redevient liquide à un moment donné et qui disparaît du noyau et de la cellule.

Un fait important doit être immédiatement noté, c'est que la phase du pelotonnement cesse avec l'élimination de l'hyaloplasma nucléaire. On en trouve, il est vrai, des restes dans certains cas, mais ceux-ci sont à la période de coagulation ; ils doivent par conséquent, par leur nature, s'éloigner des matières liquides qui forment l'hyaloplasma à l'état naissant.

J'ai l'intention de revenir aujourd'hui sur quelques points de mon travail que je n'ai fait qu'indiquer sommairement dans une précédente Note, qui n'était qu'un résumé succinct de longues recherches que je poursuis et que je compte présenter à la Société au fur et à mesure de leur avancement.

L'histoire du noyau cellulaire n'est pas achevée. Les faits nouveaux qui viendront s'y ajouter pourront d'abord sembler contradictoires avec ceux qui sont connus.

Jusqu'ici, les observateurs qui ont étudié le noyau cellulaire ont enregistré les phénomènes particuliers qui accompagnent les mouvements et les évolutions diverses des matières chromatiques. Ces mouvements sont, en partie, le résultat des condensations intermittentes et des dilatations ou diffluences qui leur succèdent, et dont ces matières sont le siège.

Renfermées dans un espace clos et limité, facile à retrouver, comme la cellule-mère du sac embryonnaire qui est elle-même entourée de cellules de calibres différents avec lesquelles on ne peut la confondre, au milieu desquelles elle semble isolée, les matières chromatiques peuvent être suivies aussi à chaque instant de leur existence, surtout dans les noyaux du sac embryonnaire avant la formation de l'albumen. Tandis que dans l'étude des matières protoplasmiques qui forment le cytoplasme, soit sous forme de granulations, c'est-à-dire de substance à haute cohésion, soit sous forme de plasma, c'est-à-dire de substance plus ou moins fluide, il devient impossible d'en faire une étude suivie ; toutes ces matières, en voie incessante de mouvement et de va-et-vient, se mêlant continuellement les unes aux autres. Avec quelle attention ne doit-on donc pas les suivre, lorsqu'il est donné de les observer précisément dans des conditions avantageuses, où on les retrouve occupant des places fixes dans la cellule et dans le noyau, comme dans les exemples que j'étudie.

Dans un sujet qui a déjà été tant exploré, il n'y a qu'un moyen de recueillir des faits nouveaux, c'est de faire porter son examen sur une grande quantité d'objets pris dans des conditions à peu près identiques. Le même phénomène observé peut subir alors dans sa réalisation une légère différence, et celle-ci peut porter à des vues absolument nouvelles au sujet d'une théorie appuyée jusqu'alors sur un nombre de faits moins considérables.

J'avais depuis longtemps remarqué des amas de matières protoplasmiques granuleuses, achromatiques, dans le noyau de la cellule-mère du sac embryonnaire chez le Lis blanc. Ces amas occupent tantôt la paroi du noyau tourné vers la base du nucelle, tantôt l'extrémité micropylienne. Je me rappelais, d'un autre côté, avoir trouvé la description d'un fait analogue, dans un travail de M. Guignard sur le noyau cellulaire. Plus tard, je trouvai des dépôts granuleux, puis des dépôts hyalins dans certains noyaux de l'albumen de la Fritillaire, puis dans les noyaux polaires chez les Lis. Je me demandais quelle pouvait être la nature de ces dépôts orientés tous dans la même direction, ce qui m'empêchait de leur attribuer une cause aussi inconstante que celle que l'on a voulu attribuer aux réactifs.

Plus tard je retrouvai les mêmes faits dans les noyaux de la cellule-mère du pollen chez la même plante, mais accompagnés d'un nouveau phénomène, le dépôt hyalin placé dans le noyau se trouvait vis-à-vis d'un dépôt hyalin semblable placé au bas de la cellule-mère, sur la paroi opposée à celle du noyau. Enfin je retrouvai les mêmes faits, plus nombreux et plus constants, dans la cellule-mère du sac embryonnaire de la Fritillaire. Je fus frappé dans ce dernier cas de la persistance de la position occupée par les deux dépôts d'hyaloplasma sur la face du noyau et sur la face de la cellule tournées vers la base du nucelle, c'est-à-dire du côté du faisceau vasculaire qui relie l'ovule au reste de la plante.

Je rappelle ces faits pour montrer que je suis arrivé progressivemen à acquérir la certitude que je me trouvais en présence de phénomènes entrevus sous une autre forme par d'autres auteurs, mais en nombre insuffisant pour qu'ils aient été amenés à les interpréter comme je pouvais le faire avec des documents plus nombreux que j'étais parvenu à grouper.

Il est bon, tout d'abord, de voir ce que donnent les coupes des ovules de la Fritillaire à l'état frais. Il faut les prendre, comme je l'ai dit, lorsque l'ovaire a environ 7 ou 8 millimètres, et les ovules $0^{mm},6$. Il ne faut pas penser à les couper avec l'ovaire ; on n'obtient jamais de bons résultats. Le noyau et le bas de la cellule-mère du sac ne sont jamais compris en opérant ainsi, dans la même coupe. Il faut détacher les ovules et les couper après les avoir fixés sur une surface plane, soit sur un bouchon, soit sur de la moelle de sureau. Par un dispositif commode qu'il serait trop long de décrire ici, et qu'il est impossible de faire connaître autrement que par les manipulations faciles à exécuter d'ailleurs, je suis parvenu à faire des coupes d'objets très petits, soit à l'état frais, soit durcis, dans des conditions suffisantes pour toutes les observations. Et cela sans avoir besoin de recourir à la pénétration des objets, soit par la paraffine, soit par le collodion, procédés extrêmement longs, et qui surtout, j'en ai acquis l'expérience, ne donnent pas d'excellents résultats avec les tissus végétaux, surtout lorsque les matières plasmiques sont très abondantes et très épaisses, comme dans la cellule-mère du sac embryonnaire chez les Liliacées. On est loin dans la pratique de trouver ces résultats parfaits décrits par des auteurs très occupés à ne donner de leur technique que ce qu'ils veulent, tout en proclamant très défectueuse la technique de leur voisin, sans la connaître.

Les coupes d'ovules à l'état frais une fois faites, il faut les examiner dans une petite goutte de suc cellulaire, obtenue par raclage de la tige de la Fritillaire avec un scalpel; le tout étant placé pour la continuation de l'observation, ce qui est nécessaire comme on va le voir, sous le couvre-objet d'une chambre humide.

Sur une dizaine d'ovules on trouve généralement une ou deux coupes où le noyau et la cellule renferment des dépôts d'hyaloplasma, disposés symétriquement sur chaque paroi tournée vers la base du nucelle. Malgré mon désir de n'apporter à la Société aucune assertion non appuyée sur une préparation où le fait que je décris dans mon texte est facile à retrouver, ce que je crois avoir fait jusqu'ici, on comprendra qu'il me serait difficile d'offrir des préparations faites en avril à l'état frais et examinées dans du suc cellulaire. Cependant je joins à mes préparations deux échantillons de coupes que j'ai montées dans la glycérine étendue, telles qu'elles se trouvaient au moment de mon examen. L'aspect qu'elles offrent est à peu près celui qu'elles avaient alors, sauf que la glycérine a ratatiné très fortement les matières protoplasmiques du cytoplasme.

Les couches d'hyaloplasma examinées à l'état frais dans le suc cellulaire sont loin d'avoir la réfringence caractéristique des dépôts que l'on peut voir dans toutes les préparations durcies à l'alcool. Cependant elles sont très faciles à distinguer. Au bout de quelques minutes d'examen, si l'on a le soin de déposer les coupes sous le couvre-objet de la chambre humide, on peut voir que la réfringence des couches d'hyaloplasma, dans le noyau et dans la cellule, augmente de plus en plus, et devient au bout d'une heure d'examen à peu près équivalente à la réfringence des mêmes matières fixées par l'alcool.

Ainsi donc, leur indice de réfraction augmente au fur et à mesure que les matières protoplasmiques cellulaires et nucléaires meurent.

Les couches d'hyaloplasma perdraient donc plus d'eau que les matières plasmiques voisines; par cela même leur indice de réfraction augmentant, elles seraient d'autant plus faciles à distinguer des matières environnantes dont l'indice varie moins.

Ceci peut rappeler une expérience faite dans un autre genre d'études, sur la cornée de la grenouille. Placée sous le couvre-objet d'une chambre humide, dans une goutte d'humeur aqueuse, elle laisse voir, au bout de quelque temps d'examen, des éléments indistincts d'abord. Les fibres connectives, plus hygrométriques que les éléments nerveux, changent d'indice de réfraction, et les derniers deviennent visibles.

Un phénomène analogue, mais inverse, se passe dans la cellule-mère du sac embryonnaire de la Fritillaire placée dans la chambre humide; les variations inégales, dans les indices de réfraction des matières plasmiques que la cellule et le noyau renferment, rendent évidents des éléments qui sans cela auraient échappé à l'examen.

Dans le cas de la fixation par l'alcool, on aboutit au même résultat. En déshydratant au bas du noyau et au bas de la cellule les matières plasmiques qui s'y trouvent, d'une façon plus complète qu'il ne le fait pour les matières voisines, le réactif rend apparentes les matières que l'on appelle hyaloplasma; il les révèle, en élevant leur indice de réfraction non seulement il les met en évidence, mais il fait voir, sinon l'identité absolue de leur composition, tout au moins la grande analogie qui existe entre elles, puisque son action sur toutes les deux, dans le noyau et dans la cellule, aboutit au même résultat d'élever sensiblement d'une façon égale leur indice de réfraction.

La couche d'hyaloplasma dans le noyau, et la couche d'hyaloplasma dans la cellule, sont toutes deux par conséquent susceptibles de se déshydrater et à ce sujet offrent la même différence de réaction quand on les compare avec les matières protoplasmiques qui les avoisinent. Toutes deux présentent en outre un autre phénomène commun, c'est d'être attirées dans la même direction et de sembler obéir aux mêmes affinités. J'ai dit ailleurs que, dans les nucelles en résorption, alors que le sac embryonnaire s'agrandit pour faire place soit à l'albumen, soit à l'embryon et aux cotylédons, les matières qui proviennent de la dissolution des tissus nucellaires s'écoulent vers le faisceau funiculaire, dans les cas où les produits de dissolution ne sont pas complètement employés dans le sac, comme cela arrive dans certains cas fort intéressants. Je reviendrai sur cette question, à propos de la désorganisation des matières chromatiques que je n'ai fait qu'indiquer dans ma première note. Cette désorganisation produit des effets semblables à ceux qu'on rencontre dans le noyau avant la disparition de la membrane, semblables à ceux que nous étudions, et qui aboutissent alors à la formation d'une matière plasmique hyaline soumise aussi à des alternatives de coagulations et de dissolutions, et, de plus, attirable vers le faisceau funiculaire, susceptible d'être résorbée.

L'examen des ovules de la Fritillaire à l'état frais nous a donc amené à constater que l'alcool ne fait que mettre en évidence des matières plasmiques qui existent dans le noyau et dans la cellule. J'ai dit que d'autres agents fixateurs, l'acide chromique, le mélange de Flemming, permettent aussi d'arriver à la constatation des matières achromatiques nucléaires. Ces deux derniers réactifs montrent, en effet, que le noyau est rempli d'une substance qui ne se colore pas avec les réactifs colorants ordinaires des matières chromatiques. Mais chacun de ces réactifs a une action particulière. Ainsi, avec l'acide chromique, les matières achromatiques nucléaires forment des traînées granuleuses parcourant tout le noyau.

Avec le mélange de Flemming, toute la cavité nucléaire est uniformément remplie par une substance granuleuse, sous forme de gelée très pâle, non colorable avec les réactifs connus, ni avec l'hématoxyline, ni avec le carmin, etc. Voilà donc deux réactifs très voisins, de composition analogue, agissant de façon différente. Ni l'un ni l'autre ne met en évidence l'hyaloplasma nucléaire et cellulaire qui se trouve au bas du noyau et de la cellule. Ils ne changent pas son indice de réfraction, et le protoplasma fondamental, comme gonflé, ainsi que le montrent les préparations, n'est plus visible. Les matières protoplasmiques forment une espèce de gelée amorphe, au milieu de laquelle se trouvent les granulations fortement gonflées aussi dans les préparations fixées par le mélange de Flemming. Celles-ci sont colorées en noir par l'acide osmique contenu dans le mélange. Dans beaucoup de noyaux fixés par ce réactif, on arrive cependant à constater une augmentation de la réfringence de la couche d'hyaloplasma nucléaire, au bas du noyau. Au bas de la cellule, à l'endroit où l'on voit, dans les préparations fixées par l'alcool, la zone d'hyaloplasma qui tapisse la base de la cellule-mère, on distingue dans les préparations fixées par le mélange de Flemming une zone bien délimitée où il existe peu de granulations colorées en noir par l'acide osmique. L'acide osmique n'agit pas plus sur ces matières que sur celles qui sont à la base du noyau, il montre ainsi l'analogie de leur constitution, comme l'alcool l'a fait en agissant également sur leur indice de réfraction.

Un autre fait intéressant est à noter dans certaines préparations fixées par le mélange de Flemming; on trouve immédiatement, sous le noyau, des amas souvent considérables de granulations noircies par l'acide osmique sous la paroi où se trouve le dépôt d'hyaloplasma.

D'où vient donc que des amas de matières de nature grasse se font ainsi en cet endroit? Cela ne semblerait-il pas indiquer que les matières grasses de même nature seraient amenées dans le noyau où elles seraient employées, et où elles pénétreraient sur toute la périphérie, excepté par le bas du noyau. Là elles seraient arrêtées par la plus grande épaisseur de la paroi et par les courants de diffusion des matières plasmiques qui s'écoulent plus abondamment du bas du noyau vers le bas de la cellule. Au contraire, elles pénétreraient plus facilement sur tout le reste de la périphérie du noyau, et seraient employées au fur et à mesure de leur arrivée.

L'examen des divers réactifs nous amène à reconnaître que l'alcool seul fixe les éléments considérés à peu près dans les conditions où ils existent à l'état frais, en mettant en relief les diverses matières plasmiques juxtaposées dont il fait varier les indices de réfraction.

Mais, si les divers réactifs dont nous nous sommes servi ont des actions différentes sur les matières protoplasmiques contenues dans la cellule-mère du sac embryonnaire de la Fritillaire, tous nous révèlent un phénomène curieux que l'on rencontre dans la plupart des ovules que l'on examine. Ce phénomène se rencontre aussi dans les ovules des Lis blanc et jaune à la même époque, c'est-à-dire avant le déploiement du réseau chromatique.

Que les réactifs employés pour la fixation des ovules aient été l'alcool, l'acide chromique, le liquide de Flemming, on trouve généralement les matières chromatiques pelotonnées, le réseau étant ratatiné sur lui-même *en haut du noyau*. Le fait se rencontre aussi bien chez les Lis que chez la Fritillaire. Ce qui prouve que le phénomène est dû à une cause identique.

Or, chez la Fritillaire, nous savons que le noyau est rempli, sous les matières chromatiques situées en haut, d'hyaloplasma dont la densité va en augmentant jusqu'à la paroi inférieure du noyau. Il serait difficile de faire intervenir là l'action des réactifs, et de dire que les matières plasmiques, l'hyaloplasma nucléaire a été porté d'un côté par les réactifs, et les matières chromatiques de l'autre côté. On est bien encore une fois obligé de reconnaître que l'on se trouve en présence d'un fait bien réel, et que les réactifs n'ont fait que fixer, les uns d'une façon, les autres d'une autre, des matières qui existent bien à l'état vivant et qui se trouvent, dans le noyau et dans la cellule, dans des conditions identiques à celles où on les trouve après la fixation.

Mais ici se présente un fait difficile à expliquer. Comment, la cavité nucléaire étant remplie d'une matière plasmique, à cohésion d'autant plus considérable que l'on va des matières chromatiques situées en haut du noyau à la couche fortement condensée d'hyaloplasma située sur la paroi inférieure, comment se fait-il que ces matières chromatiques n'aient pas été attirées vers le bas, avec la matière gélatineuse qui s'y condense?

Il arrive que, précisément dans les cellules-mères de pollen chez la Fritillaire, à la même époque, au moment du pelotonnement du réseau chromatique, bien avant ce que l'on est convenu d'appeler la période de repos, où l'on voit le réseau déployé dans toute la cavité nucléaire, on trouve (chez les cellules-mères de pollen) alors le peloton de matières chromatiques accolé à l'hyaloplasma nucléaire, et orienté, dans ce cas, dans une même direction, dans tous les noyaux contigus.

Or, dans les mêmes noyaux de la cellule-mère de pollen, aussi bien chez la Fritillaire que chez le Lis, au début du pelotonnement du réseau, on trouve celui-ci occupant tantôt une situation, tantôt une autre sur la paroi. De sorte que, sur des coupes d'anthère faites à cette époque, on trouve dans les noyaux contigus d'une même région le peloton dans des situations variées, mais jamais orienté dans la même direction comme à la fin de la période du pelotonnement.

Ce n'est plus comme dans le noyau de la cellule-mère du sac embryonnaire chez la Fritillaire et chez les Lis, où le peloton occupe le haut du noyau, c'est-à-dire une position à peu près invariable. Il en résulte que, dans les noyaux des cellules-mères de pollen, le peloton chromatique étant porté tantôt sur une paroi, tantôt sur une autre, si le noyau renferme de l'hyaloplasma comme le noyau du sac embryonnaire de la Fritillaire, il arrivera que, dans sa course à travers la cavité nucléaire, le peloton rencontrera à un moment donné les parties de l'hyaloplasma en voie de coagulation, et il finira par s'y accoler, c'est précisément ce qui se passe, car tous les noyaux des cellules-mères polliniques, chez la Fritillaire, renferment de l'hyaloplasma. Seulement l'hyaloplasma forme, dans la cavité nucléaire, des espèces de bulles que l'on peut voir sur les préparations assez épaisses, et dont on voit les coupes dans les préparations très minces où les noyaux ont été coupés par le rasoir.

Ces bulles diaphanes doivent provenir de l'hyaloplasma nucléaire qui remplit toute la cavité du noyau, comme on peut s'en convaincre par les préparations de la cellule-mère du sac embryonnaire de la Fritillaire fixées par le liquide de Flemming. Dans la cellule-mère pollinique, le peloton changeant de place, l'hyaloplasma est refoulé dans tous les sens, en même temps que le suc nucléaire qui doit former avec la masse gélatineuse de l'hyaloplasma des bulles, comme celles que l'on remarque dans les noyaux polliniques et que l'on ne trouve jamais dans le noyau de la cellule-mère du sac qui est exactement rempli, sous les matières chromatiques d'une masse homogène, sans solution de continuité (*plus condensée au bas du noyau*).

Ainsi donc, dans le noyau de la cellule-mère du sac embryonnaire de la Fritillaire, le peloton occupe une position invariable et opposée à la couche d'hyaloplasma en voie de condensation sur la paroi inférieure du noyau. Il faut donc que, dans ce dernier cas, la position invariablement occupée par le peloton soit occasionnée par une cause continue, invariable; et l'on ne peut expliquer le fait qu'en admettant qu'aussitôt le début de la sécrétion de l'hyaloplasma, le peloton est rejeté vers le haut du noyau et se trouve toujours ainsi séparé de la masse gélatineuse qui s'accumule au-dessous. Le peloton doit certainement subir, en même temps qu'une répulsion, une *rotation* sur lui-même, car dans des cas nombreux, il prend une forme en boule, qui ne peut s'expliquer qu'en supposant que les matières qui l'environnent le repoussent de toutes parts.

Il existerait donc un antagonisme immédiat entre le protoplasma naissant qui se condense au bas du noyau, et les matières chromatiques. L'hyaloplasma est sécrété en trop grande abondance, à un moment donné, par le noyau hypertrophié de la cellule-mère du sac, il est repris par le faisceau funiculaire en voie de formation. Les matières chromatiques sont repoussées, s'accolent et se pelotonnent. Mais, comme la poussée est plus grande par en bas, en raison de la plus grande quantité d'hyaloplasma liquide qui est appelé de ce côté, le peloton est projeté vers le haut.

Le lecteur sans parti pris, qui aura bien voulu suivre jusqu'ici cette description que je fais à la Société, trouvera peut-être qu'il semble se dégager encore de ce qui précède l'explication d'un fait connu : du noyau, comme centre d'action, partent, dans certains cas, des rayons de matières plasmiques hyalines qui traversent le protoplasma cellulaire. On a fait dériver ces matières de l'activité du protoplasma. Mais, comme la membrane nucléaire, comme les fils achromatiques, comme les couches intra- et extranucléaires d'hyaloplasma qui font le sujet de mon travail, ces matières rayonnantes sont soumises aussi à une coagulation qui n'est que momentanée.

En second lieu, leur formation s'expliquerait par cet autre fait que l'hyaloplasma, produit liquide réalisé au contact des matières chromatiques, serait immédiatement repoussé par ces dernières. Les parties liquides, au minimum de densité et de cohésion, refoulées de toutes parts, dans des directions opposées aux matières chromatiques, ont des tendances à se coaguler en s'éloignant, elles viennent s'ajouter aux rayons déjà formés qu'elles contribuent à allonger.

Au moment de la séparation des noyaux fils, dans la division indirecte les fils achromatiques s'allongent aussi à partir des noyaux, et non à partir de la zone équatoriale, par un processus analogue, comme je l'ai décrit dans une note communiquée à une autre assemblée.

De cette nouvelle description il ressort que l'hyaloplasma est non seulement produit dans le noyau, mais qu'il en est expulsé par incompatibilité avec les matières chromatiques; qu'il revêt dans la première phase de son existence des formes diverses qui doivent être toutes rapportées aux mêmes processus, quand on suit ceux-ci attentivement à travers les diverses péripéties qui accompagnent l'existence du noyau soit au repos, soit à l'état de division.

Parmi les processus qui appartiennent en propre aux matières dérivées de l'activité et des dédoublements nucléaires, l'un des moins curieux n'est pas celui qui a rapport à la faculté qu'ont ces matières de prendre des formes géométriques bien déterminées. Mais dans ces phénomènes, où les lois ordinaires de la mécanique peuvent être suivies, il y a des faits distincts qu'il ne faut pas confondre. Par exemple, la formation des fils achromatiques se fait sans doute par deux causes, par étirement de l'hyaloplasma situé entre les bâtonnets, puis par refoulement, le long des matières étirées d'abord, de l'hyaloplasma sécrété par chaque moitié de noyau.

On arrive ainsi à comprendre que l'hyaloplasma qui est repoussé des deux moitiés de noyau comme centres, puisse être suivi seulement du côté du tonneau où les fils achromatiques lui servent de conducteurs. Il glisse le long de ces fils, par adhérence, et il vient augmenter leur épaisseur dans la région équatoriale, où la poussée propre qu'il reçoit de chaque moitié de noyau vient s'annihiler précisément sur une ligne droite qui est à distance égale, dans tous ses points, des noyaux fils, tandis qu'au dehors du tonneau, en diffusant à travers des substances amorphes, à cohésions inégales, l'hyaloplasma ne peut être suivi dans sa marche.

La formation, d'autre part, des stries rectilignes qui parcourent les couches d'hyaloplasma et la membrane nucléaire, qui n'est que de l'hyaloplasma dans une période de coagulation, reconnaît certainement d'autres causes.

Dans un prochain travail j'y reviendrai, en étudiant spécialement quelques phénomènes qui se rapportent au même sujet, et en traitant directement de la destruction des matières chromatiques nucléaires par causes traumatiques (1).

---

(1) M. Degagny avait envoyé, à l'appui de cette communication et de la précédente, de nombreuses préparations, déposées, selon son désir, au secrétariat de la Société et mises à la disposition des personnes qui voudraient les examiner.

DE SPECIEBUS GENERIS *POLYGALA* AD SUBGENUS *CHAMÆBUXUS* PERTINENTIBUS, auctore **E. COSSON**.

POLYGALA subgenus CHAMÆBUXUS.

Chamæbuxus Dill. *Gen. nov.* t. 9 sec. DC.; Spach *Vég. phan.* VII, 125; Willk. et Lange *Prodr. Hisp.* III, 551. — *Polygaloides* Hall. *Hist. Helv.* I, 149. — *Polygala* sect. *Chamæbuxus* DC. *Prodr.* I, 331; Endl. *Gen.* 1078; Koch *Syn.* 100.

Flores bractea inferiore et bracteolis 2 lateralibus basim pedicelli involucrantibus suffulti. *Sepala* 5, membranacea, *omnia etiam interiora* post anthesim *decidua;* exteriora 3, interioribus multo breviora, *superiore fornicato-subsaccato*, inferioribus concavis; interiora 2 (alæ), petaloidea, ovato-oblonga inferne angustata. Petala 3, inter se et cum vagina staminali ad tertiam partem superiorem in tubum latere superiore fissum coalita; *petalorum lateralium limbus superne inflexus* et *plus minus conduplicato-cucullatus*, *cucullo* plus minus inæquilatero *complanato* faciebus interioribus inter se liberis vel late cohærentibus; *petali inferioris* limbus cucullatus cavus staminum partem liberam et styli partem dilatatam includens, dorso infra apicem *crista subindivisa vel in lobos paucos vel plures latiusculos sæpius incrassatos divisa. Stamina* 8, hypogyna, *filamentis* in vaginam membranaceam stylum amplexantem margine superiore fissam *usque ad basim limbi petali inferioris vel paulo ultra connatis*, *supra liberis et filiformibus; antheræ* subteretes, basi filamento in latitudine tota affixæ, unilobæ sed septo bilocellatæ (1), *superne* demum *valvis* 2 *valde inæqualibus* interiore minuta a septo soluta exteriore ampliore septo adhærente *hiantes. Glandula hypogyna* minuta *ad basim* marginis superioris *ovarii sita.* Ovarium a latere carpellorum compressum, biloculare, loculis uniovulatis; ovula pendula, reflexa (anatropa). *Stylus* petalorum longitudinem subæquans, inferne in vagina staminali inclusus ibique filiformis et arcuatus, supra vaginam incurvatus sensim dilatatus *apice* cavus *bilabiatus* labio superiore minuto inferiore majore intus papillas stigmaticas gerente. Capsula membranaceo-carnulosa, obovato-suborbiculata vel suborbiculata, apice plus minus emarginata, septo contrarie compressa, sed ad semina convexiuscula, marginata, venis concentricis inferne ramosis plus minus præminentibus donata, bilocularis, loculis monospermis. Semina septo paulo infra apicem inserta, oblonga subteretia, nigrescentia, pilosa, caruncula triloba donata, carunculæ lobo medio crassiore basi seminis subadpresso, lateralibus submembranaceis, planis. Albumen parcum.

---

(1) Antheræ in genere *Polygala* unilobæ (uniloculares) vel bilobæ (biloculares) ab auctoribus pluribus describuntur, sed rectius sententia nostra unilobæ nempe in hoc genere admodum naturali fabrica antherarum ad typum unicum referenda videtur. Hæc sententia quoque confirmatur filamento latitudinem totam basilarem antheræ obtinente, valvis quando adsunt anticis et posticis. Divisio in locellos duos nullo modo antheram bilobam demonstrat nempe in antheris bilobis lobus uterque saltem primum bilocellatus.

In speciebus europæis et boreali-africanis subgeneris *Chamæbuxus* limbus petalorum lateralium semper superne plus minus inflexus et conduplicatus in cucullum complanatum laminam simplicem inæquilateram simulantem sed revera e lamina complicata parietibus interioribus adnatis vel liberis efformatum.

Diagnoses synopticas et comparativas specierum earum exponere non inutile videtur nempe præter *P. Balansæ*, habitu distinctissimam, aliæ species inter se notis plurimis valde affines et ægre distinguendæ.

CONSPECTUS SYNOPTICUS SPECIERUM EUROPÆARUM ET BOREALI-AFRICANARUM.

1. **P. Chamæbuxus** L. *Sp.* 989; Jacq. *Austr.* t. 233; *Bot. Mag.* t. 316; DC. *Prodr.* I, 331; Rchb. *Ic.* XVIII, t. 1351; Koch *Syn.* 100; Gren. et Godr. *Fr.* I, 199; *Illustr. Atl.* I, t. 74, f. 7-11. — *Polygala calice deciduo, rostro tuberculato* Schmidel *Ic.* ed. 2, I, 75, t. 20. — *Chamæbuxus alpestris* Spach *Vég. phan.* VII, 127; Willk. *Illustr. Hisp.* I, t. 23, f. *l-o*. — Exs. Bill. *Gall.* 1430, Soc. Dauph. 40 *bis* et 4049, Magn. Select. 207, Bourg. *Sabaud.* 35, Rel. Maill. 834; Rel. Maill. *Helv.* 833 et 833*a*; Rchb. *Germ.* 1548 et 1685, Sch. 232.

Caulibus annotinis et ramulis subangulatis, glabrescentibus; *foliis* coriaceis subpersistentibus, oblongis vel oblongo-lanceolatis, *apice sæpius mucronulatis;* racemis 2-3-floris vel sæpissime abortu unifloris; bracteis bracteolisque tantum post anthesim deciduis; *petalorum lateralium limbo cucullato* ovato *apice truncato; crista* petali inferioris *subcorculata, in lobos* sub-5 *incrassatos divisa; capsula* latiuscule marginata, *venis concentricis parum prominulis; carunculæ lobis lateralibus* rectis, *seminis longitudinem subæquantibus.* ♃. Apr.-Jun.

In ericetis, pascuis et sylvaticis montium humiliorum regionis subalpinæ necnon in alpibus etiam altissimis, in Europa media et australi necnon austro-orientali usque ad Transsylvaniam; in Pyrenæis non visa.

2. **P. Vayredæ** Costa *Suppl. cat. Catal.* 10 [1877]; Vayreda *Pl. not. Catal.* 32 [1880], t. 1 sec. Willk. — *Chamæbuxus Vayredæ* Willk. *Illustr. Hisp.* I, 33, t. 23, f. *a-k*. — *Polygala Chamæbuxus* L. var. Pourr. in litt. ad Bolos sec. Willk. — Exs. Vayreda in Soc. Helv. e Catalaunia.

Caulibus annotinis et ramulis subangulatis, glabris; *foliis* oblongis vel linearibus, *apice sæpe mucronulatis;* racemis 1-2-floris; bracteis bracteolisque subpersistentibus; *petalorum lateralium limbo cucullato* ovato-oblongo *apice subrotundato vel subacuto* non truncato; *crista* petali inferioris *in lobos sub-10 crassiusculos* alios liberos alios inter se adnatos *divisa; capsula latissime marginata, venis concentricis præminentibus; carunculæ lobis lateralibus* rectis tantum variatione subarcuatis, *seminis longitudinem dimidiam subæquantibus.* ♃. *Fl.* Apr.-Maio. *Fr.* Jun.

In collibus calcareis dumosis clivi australis Pyrenæorum, in Catalaunia orientali prope *Olot* (Bolos herb. sec. Willk.), haud procul a finibus præfecturæ gallicæ *Pyrénées Orientales* in collibus *Vall del Bach Coll de Carrera* dictis inter *Capsech* et *Baget* ad 800 metr. (Vayreda).

3. **P. Munbyana** Boiss. et Reut. in Boiss. *Diagn. Or.* sér. 2, v, 50; *Illustr. Atl.* I, t. 73, f. 1-9. — Exs. My *Alg.* 276, War. 31, Soc. Dauph. 4421.

Caulibus annotinis et *ramulis acute angulatis*, sub lente brevissime puberulis; *foliis* ovato-oblongis, oblongis, imo oblongo-linearibus linearibusve, *apice mucronulatis;* racemis 3-5-floris sed sæpius abortu 1-2-floris; bracteis bracteolisque post anthesim deciduis; *petalorum lateralium limbo cucullato* ovato *apice subrotundato; crista* petali inferioris *3-loba lobis crassis* lateralibus petalo adnatis; *capsula* latiuscule marginata, *venis concentricis parum distinctis; carunculæ lobis lateralibus seminis longitudinem dimidiam subæquantibus.* ♃. *Fl.* Febr.-Mart. *Fr.* Apr.-Jun.

In pascuis et collibus incultis calcareo-argillosis, in dumetosis et sylvaticis, in regione Mediterranea Algeriæ occidentalis. — **ALG.** : **Med.** A^{1} : *Tenès!* (Pomel qui primus detexit, Lx), *Montenotte!* (War.). — O^{1} : *Bou-Sfer* (My, War.) et inter *Bou-Sfer* et *Ben-Sabia* (War.).

4. **P. Webbiana** Coss. in *Bull. Soc. bot.* XX [1873], 240; *Illustr. Atl.* I, t. 74, f. 1-6; Ball *Spic. Marocc.* in *Linn. Soc. Journ.* XVI [1878], 351.

Caulibus annotinis et *ramulis teretiusculis haud angulatis, dense puberulis; foliis* oblongis, acutiusculis vel obtusis, *haud mucronulatis;* racemis 2-3-floris vel abortu 1-2-floris; bracteis bracteolisque tantum post anthesim deciduis; *petalorum lateralium limbo cucullato* ovato *apice subrotundato; crista* petali inferioris *in lobos sub-5* oblongos latiusculos *haud incrassatos divisa; capsula* latiuscule marginata, *venis concentricis præminentibus; carunculæ lobis lateralibus seminis dimidiam longitudinem subæquantibus.* ♃. Mart.-Sept. sec. Ball.

In glareosis, petrosis et rupestribus regionis Montanæ inferioris et regionis Mediterraneæ, in imperio Maroccano — **MAR.** Juxta urbem *Tetouan* (Hook. et Ball), *Dj. Beni-Osmar* (Webb [1827], Hook. et Ball), *Dj. Moussa* ad fretum Gibraltaricum (Blackmore sec. Ball).

5. **P. Balansæ** Coss. in Bal. *Pl. Mar. exs.* [1867], et in *Bull. Soc. bot.* XX [1873], 240, et *Illustr. Atl.* I, t. 75; Ball *Spic. Marocc.* in *Linn. Soc. Journ.* XVI [1878], 352. — Exs. Bal. *Mar.* [1867].

Frutex ramis demum rigidis indurato-spinosis; foliis paucis, cito deciduis, parvis, oblongo-linearibus, acutiusculis vel obtusiusculis; racemis 3-5-floris, floribus superioribus tabescentibus nonnunquam 1-2-floris; *bracteis bracteolisque citissime et multo ante anthesim deciduis; petalorum lateralium limbo cucullato oblongo apice subrotundato; crista* petali inferioris *subindivisa, crassa,* irregulariter corculata *margine subundulato-plicata; capsula* anguste marginata, *venis concentricis præminentibus; carunculæ lobis lateralibus seminis quartam partem inferiorem attingentibus vel superantibus.* ♄. Apr.-Jun.

In collibus petrosis apricis, in saxosis aridis et rupestribus Atlantis, in imperio Maroccano medio et australi. — **MAR.** *Dj. Orguis* prope *Imintenout* et *Dj. Sidi-Fars*

(Bal. [1867]), *Tazemourt*, *Ourika*, *Seksaoua*, in convallibus *Aït Mesan*, *Amsmiz* et alibi (Hook. et Ball); *Adadès*, *Tazalaght*, *Ida-Ouchemlal* (Mard.).

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE LAMINAIRE (*LAMINARIA RODRIGUEZII*) DE LA MÉDITERRANÉE, par **M. Ed. BORNET**.

Trouver dans la Méditerranée, à mi-route entre Marseille et Alger, une Laminaire nouvelle, non seulement pour les côtes d'Europe, mais pour le groupe tout entier, non pas une espèce de taille médiocre ou peu distincte, mais une plante haute de 2 mètres et qui se distingue de toutes les autres au premier coup d'œil, est une bonne fortune qui est échue à M. J. Rodriguez. On sait que M. Rodriguez a contribué largement à faire connaître la flore phanérogamique de l'île de Minorque; on sait peut-être moins qu'il poursuit avec autant de zèle que de succès l'étude des Algues marines de son littoral, qu'il a déjà trouvé bon nombre d'espèces intéressantes dont plusieurs ne sont pas décrites, et qu'il se propose de publier prochainement la liste de ses récoltes.

Le *Laminaria Rodriguezii* a été découvert en juin 1885, au sud-est de Port-Mahon à une distance de 6 milles 1/2 de la côte (environ 12 kilomètres), par 125 à 150 mètres de profondeur, sur un fond pierreux dépourvu de sable et de vase. Il se trouve aussi sur les côtes sud, est et nord de Minorque, à la profondeur un peu moindre de 105 à 110 mètres. La plante paraît abondante dans la première de ces localités, car les pêcheurs qui fréquentent ces parages en arrachent souvent des exemplaires en ramenant leurs filets.

Par l'aspect général, la consistance et la couleur, cette Laminaire rappelle le *Laminaria saccharina* (pl. 5, fig. 1), dont elle se distingue aisément parce que sa fronde n'est pas bosselée et que, presque toujours, elle est composée de deux lames séparées par un étranglement très étroit. La coexistence de deux lames d'âge différent, qui dure quelques semaines seulement dans la plupart des autres Laminaires, persiste dans celle-ci pendant la plus grande partie de l'année. A ces caractères différentiels s'en joint un autre, non moins remarquable, qui éloigne le *Laminaria Rodriguezii* de toutes les espèces des côtes atlantiques de l'Europe. Toutes celles-ci sont attachées au sol par un appareil fixateur plus ou moins développé, mais qui ne sert pas à leur multiplication (1); ici l'appareil inférieur est double. Il se compose de rhizoïdes et de stolons qui s'étendent et se ramifient sur le fond de la mer à la manière d'un rhizome. De ce rhizome naissent de jeunes frondes, de sorte que les grands exemplaires, quand on les obtient complets, sont accompagnés d'une famille de petits individus (fig. 1 et 3). Les *Laminaria Bongardiana* et *longipes* du Kamtchatka, le *Lam. japonica*, du Japon, et le *Lam. Sinclairi*, de Californie, sont les seules Laminaires à fronde simple qui soient stolonifères. Chacune d'elles a d'ailleurs des caractères qui la distinguent aisément de la plante méditerranéenne. Le *Lam. Bongardiana* s'en éloigne par son stipe comprimé, les trois autres par leur fronde linéaire.

---

(1) J.-E. Areschoug croit avoir observé des stolons dans le *Saccorhiza bulbosa*. Conf. *Observationes phycologicæ*, part. IV, p. 17, 1883.

Ne connaissant pas les plantes qui proviennent immédiatement de la germination des zoospores, nous ne savons pas comment le stipe primaire est conformé, ni comment les stolons s'en détachent. A l'état adulte, ceux-ci rampent à la surface du sol en se ramifiant d'une manière unilatérale qui devient parfois subdichotome; de leur face inférieure sortent des rhizoïdes plus ou moins allongés, terminés par un disque sinué ou par une griffe rameuse au moyen desquels ils adhèrent au substratum.

Les jeunes frondes naissent au sommet du rhizome ou à l'extrémité de ses branches. Je n'en ai pas vu les premiers développements; mais de très bonne heure, peu après que la pousse s'est différenciée en lame et en stipe, celui-ci produit à sa base, en ordre ascendant et sans régularité apparente, des rameaux latéraux dont les uns sont des rhizoïdes, les autres des stolons. Ces derniers sont généralement plus gros et plus longs; ils atteignent parfois une longueur de 10 centimètres et plus avant de se ramifier. Leur épaisseur est de 3 à 4 millimètres; leur coupe transversale est circulaire.

Le stipe est court; nous n'en avons pas vu qui dépassât 10 centimètres. Il est régulièrement cylindrique, un peu comprimé au sommet où il conflue avec la lame; son épaisseur est d'environ 4 millimètres. De même que les stolons et les rhizoïdes, il est pourvu, dans la zone souscorticale, de canaux gommeux (*lacunæ muciferæ*). Quelques-uns aussi se rencontrent dans la région médullaire. Les cellules sécrétrices qui tapissent les canaux ne leur forment pas un revêtement complet et continu, souvent elles ne bordent qu'une partie de la circonférence (fig. 8).

C'est en juin et juillet que le *Laminaria Rodriguezii* acquiert ses plus grandes dimensions. A cette époque, la fronde de l'année a pris toute sa taille et celle de l'année précédente est encore presque entière. Les plus grandes lames que nous ayons sous les yeux mesurent 83 centimètres de long; la plus grande largeur est de 30 centimètres. La grandeur relative des deux frondes dépendant du degré d'usure de la fronde âgée et du développement plus ou moins avancé de la nouvelle fronde, il n'existe entre elles aucun rapport constant. Le milieu de la fronde n'est pas relevé de bosselures comme en présente le *Lam. saccharina*;

il est uniformément plat. Les bords sont plus ou moins ondulés. L'extrémité supérieure de la lame terminale est généralement déchirée; l'inférieure est brièvement triangulaire, obtuse ou arrondie. Cette forme contraste souvent d'une manière remarquable avec celle que présente la base de la nouvelle fronde, qui, pendant sa période de croissance, est souvent brusquement élargie et presque cordiforme.

L'isthme qui sépare les deux lames ne dépasse guère 4 centimètres de large, il descend quelquefois jusqu'à 2. Le sinus limité par les deux lames est aigu ou arrondi; dans ce dernier cas l'isthme a une longueur de 8 à 10 millimètres.

La défeuillaison arrive vers la fin de l'été. Alors la vieille feuille disparaît, en se détruisant peu à peu, ainsi qu'on l'observe chez quelques individus à l'arrière-saison. C'est uniquement pendant les mois d'octobre, de novembre et d'une partie de décembre qu'on rencontre des exemplaires composés d'une seule lame. — Les échantillons récoltés le 13 décembre 1887 et le 13 février 1888 montrent les premiers états du développement de la nouvelle lame. La croissance de celle-ci est rapide; car, vers la fin d'avril, elle peut déjà avoir la longueur d'un demimètre.

La lame est parcourue dans sa couche sous-corticale par un réseau de canaux mucifères à mailles polygonales (fig. 6).

La fructification apparaît dès le mois d'avril et paraît se prolonger assez longtemps, car M. Rodriguez a rencontré, le 3 octobre, des individus qui en présentaient encore des traces. Les sores fructifères se trouvent sur les bords inférieurs de la vieille lame (fig. 4); ils sont linéaires ou spatulés, larges de 2 centimètres, longs de 8 à 10 centimètres. Le plus souvent ils naissent en paire, un le long de chaque bord, et sont assez régulièrement symétriques; quelquefois ils sont réunis à la base par une bande transversale; rarement un seul se développe; tout aussi rarement on en rencontre deux de chaque côté, le sore inférieur étant plus petit et plus interne. — Les sores, qui sont légèrement saillants et de couleur plus foncée que le reste de la fronde, sont composés, comme d'habitude, d'une couche de paraphyses coiffées au sommet d'une épaisse calotte mucilagineuse, et de sporanges uniloculaires logés entre elles. Les sporanges et les paraphyses ont une très grande ressemblance avec les mêmes organes que Thuret a figurés dans le *Laminaria saccharina* (fig. 5).

Si, à l'exemple d'Areschoug, on groupe dans un genre particulier (*Hagygia* Kütz.) les Laminaires dont le stipe est pourvu d'un cercle de canaux gommeux, c'est dans ce genre que prend place le *Laminaria Rodriguezii*. Il se range dans la seconde section, composée des espèces dont la fronde est indivise, à côté des *Lam. japonica* et *Sainclairi*, qui ont, comme lui, un thalle rampant prolifère. La description suivante résume ses caractères distinctifs.

LAMINARIA (*Hafgygia*) RODRIGUEZII.

Laminaria saccharina Ardissone, *Phycologia mediterranea*, II, p. 142 (non aliorum).

Perennis, rhizomate repente ramoso, ramis patentibus cylindricis, 4-5 millim. crassis, deorsum radices, sursum frondes stipitatas emittente. Stipite erecto, 10 centim. circiter longo, 5 millim. lato, lævi, basi radiculis novellis affixo et stolonifero, in sectione transversali orbem lacunarum muciferarum infracorticalem et medullam orbicularem præbente. Folio magno, 80 et ultra centim. longo, 20 ad 30 centim. lato, elliptico, integerrimo, utrinque obtuso, margine undulato, a mense januarii ad octobrem lamina prioris anni superato et ab ea angusta constrictione sejuncto, substantia et colore *Lam. saccharinam* æmulante. Soris fructiferis maculæformibus, oblongo-linearibus, 1-2 centim. latis, 8-10 centim. longis, sæpius binis et symmetris, in inferiore laminæ parte secus margines sitis. Sporangiis unilocularibus et paranematibus ut in *Lam. saccharina*.

Hab. in alto mari in profunditatem 105 ad 150 metrorum ad oras insulæ Minoris Balearium, prope Magonis portum ubi eam detexit mense Junio 1885 cl. J. Rodriguez y Femenias, floræ Minoricæ studiosissimus indagator. Crescit etiam in Sicilia ad littora Syracusæ (Vicari, secundum specimen a cl. F. Ardissone benignissime communicato).

Des cinq espèces de Laminariées qui ont été signalées dans la Méditerranée le *Lam. Rodriguezii* est la seule qui soit spéciale à cette mer, et la seule dont l'indigénat ne soit pas contestable. Après elle le *Phyllaria reniformis* est l'espèce dont les stations présentent le plus de constance et de fixité. Les trois autres, *Saccorhiza bulbosa*, *Phyllaria purpurascens* et *Laminaria saccharina*, ne se rencontrent que d'une manière inconstante, dans le voisinage et à l'intérieur des ports.

Ainsi, le *Saccorhiza bulbosa*, mentionné pour la première fois par Bory sous le nom de *Laminaria Blossevillei* (*Fl. du Péloponnèse*, p. 74, n° 1736), a été trouvé une seule fois à Chio, dans l'archipel Grec ; dans le port de Messine, sur les chaînes des bouées où s'amarrent les paquebots (Falkenberg) ; à Portofino, où on ne l'a plus revue (Ardissone), et dans le port de Gênes sur la quille d'un navire (Baglietto ex Ardissone), nulle part sur une côte isolée et loin de toute importation.

Le *Phyllaria purpurascens* est quelquefois jeté sur la plage d'Alger (Monnard in herb. Bory !) ; on ne le rencontre régulièrement qu'à Cadix (Cabrera !, Monnard !, etc.) et à Tanger (Schousboe !).

Le *Laminaria saccharina* a été indiqué sur deux points de la côte de Sicile, à Messine (Falkenberg) et à Syracuse (Vicari). A Messine, M. Falkenberg (1) l'a trouvée en telle quantité, au mois de juillet 1878, qu'on aurait pu en charger des voitures; la plante croissait sur un haut fond devant l'entrée du port; depuis elle a disparu et n'a pu être retrouvée, ainsi que M. Borzi a bien voulu m'en informer au commencement de 1887. Cette plante adventice était bien le *Lam. saccharina*, comme j'ai pu le constater sur les matériaux que M. Falkenberg a eu l'obligeance de mettre à ma disposition. Le stipe dépourvu de lacunes mucifères, la structure de la griffe d'attache ne laissent pas de doute à cet égard. — La Laminaire de Syracuse, au contraire, n'est pas une Algue introduite accidentellement; elle est chez elle, et il y a lieu de penser qu'elle se développe régulièrement et peut être observée chaque année et pendant tout le cours de l'année. Je me suis assuré en effet, sur un petit échantillon dont je dois communication à la bienveillance de M. Ardissone, qu'elle n'est pas le *Lam. saccharina*, mais le *Lam. Rodriguezii*. Malgré sa jeunesse, l'échantillon présente des lacunes mucifères bien développées et une disposition des fibres radicales tout à fait caractéristique.

En terminant, j'appellerai l'attention sur le fait remarquable que les Laminaires dont le mode de végétation est le même que celui de la nouvelle espèce méditerranéenne habitent toutes l'Océan Pacifique.

Explication des figures de la planche V de ce volume.

FIG. 1. — Grand échantillon de *Laminaria Rodriguezii*, récolté le 21 juin 1887. — L'individu principal est accompagné de quatre individus plus petits. Cette figure est représentée, ainsi que les trois suivantes, au septième de la grandeur naturelle.

FIG. 2. — Deux jeunes individus dragués le 1^er^ mars 1888, au moment où ils commencent à développer la lame de la nouvelle année.

FIG. 3. — Partie inférieure d'un individu extrait de la mer le 23 avril 1887. — Les stolons ont produit de jeunes individus dont la fronde est encore peu allongée.

FIG. 4. — Portion de deux lames fructifères, prises le 23 avril 1887. Dans la figure de droite les taches fructifères sont doubles.

FIG. 5. — Paraphyses et sporanges uniloculaires, l'un plein, l'autre vide. — Grossissement de 250 diamètres.

FIG. 6. — Réseau formé dans la lame de la fronde par les canaux mucifères. — Grossissement de 240 diamètres.

---

(1) *Die Meeres-Algen der Golfes von Neapel*, in *Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel*, vol. I, p. 236, 1879.

FIG. 7. — Coupe d'un rhizome montrant la masse médullaire arrondie et les lacunes mucifères sous-corticales. Quelques-unes se voient aussi dans la partie centrale. — Grossissement de 10 diamètres.

FIG. 8. — Portion de la coupe précédente représentée au grossissement de 240 diamètres.

N. B. — Je dois ces trois dernières figures à l'obligeance de M. le professeur Guignard.

SUR LA FORMATION DES RENFLEMENTS SOUTERRAINS DANS L'*ERANTHIS HYEMALIS*; par **M. P. A. DANGEARD**.

Les jeunes plantules d'*Eranthis hyemalis* ont deux cotylédons à limbe entier ovale; ces cotylédons sont portés à 4 ou 5 centimètres au-dessus du sol; l'axe qui les supporte montre de bonne heure un renflement ovoïde qui se trouve situé à une profondeur de 3 ou 4 centimètres dans le sol: ce renflement se continue par une racine principale assez longue, ne présentant aucune ramification.

Cette racine possède deux faisceaux ligneux qui confluent au centre. Vers le bas, l'endoderme peut n'être pas différencié; lorsqu'on approche du renflement, il devient facilement reconnaissable. Le péricycle ne possède qu'une seule assise de cellules contre laquelle viennent buter les faisceaux ligneux et les faisceaux libériens. L'écorce comprend cinq ou six assises de cellules polyédriques; les assises les plus internes de cette écorce se divisent par des cloisons tangentielles, radiales et obliques pour contribuer à la formation du renflement; puis, l'endoderme restant distinct, le péricycle se cloisonne activement, les faisceaux ligneux étant encore réunis au centre. Ces faisceaux s'écartent à leur tour, abandonnant à droite et à gauche un ou deux vaisseaux. Plus haut, les vaisseaux s'écartent les uns des autres suivant la circonférence, puis se placent suivant deux droites à peu près parallèles. A cet endroit, le liber ne peut guère être distingué qu'à l'aide d'une solution iodée; les cellules gorgées d'amidon se colorent fortement, tandis que les plages libériennes restent à peu près incolores. Ce liber se porte vers l'extérieur, tandis que la ligne des vaisseaux dessine une courbe dont la convexité est tournée vers l'intérieur. A ce moment, les deux faisceaux libéro-ligneux ont leur liber externe par rapport au bois; ils abandonnent le cylindre central et passent dans la zone amylifère de l'écorce, le bourgeon central se termine un peu au-dessus avec l'axe proprement dit et le renflement souterrain.

De ce point, jusqu'à la base des cotylédons, nous trouvons un cylindre ayant les deux faisceaux libéro-ligneux dont nous venons de voir l'origine;

ils sont placés de chaque côté d'une lacune centrale. Dans le sol, les cellules de l'axe qui supporte les cotylédons, ont une forme polyédrique ; au-dessus du sol apparaît l'épiderme, et les cellules de l'écorce deviennent sphériques.

A mesure que l'on approche des cotylédons, on voit les deux faisceaux libéro-ligneux augmenter d'importance par suite du fonctionnement régulier de leur cambium; chacun d'eux se divise en trois, les deux latéraux s'anastomosent avant de pénétrer dans le limbe.

A la fin de la première année, la racine principale, les cotylédons et l'axe qui les supporte disparaissent, et il ne reste plus que le renflement souterrain ; ce renflement, à la seconde année, présente vers sa base trois ou quatre racines, qui montent verticalement dans l'écorce et se mettent en relation avec une zone génératrice extérieure aux faisceaux primaires et d'abord incomplète. Plus haut, cette zone génératrice rejoint ses bords et donne insertion à d'autres racines qui sortent horizontalement; elle présente quelques îlots vasculaires formés par de larges vaisseaux spiro-annelés, ces îlots se mettent à la partie supérieure du renflement en relation avec les faisceaux du bourgeon par de nombreuses traînées de vaisseaux semblables. L'axe du bourgeon ne se développe pas; seule, la feuille se montre au-dessus du sol et emporte trois faisceaux, un médian et deux latéraux; elle renferme dans son aisselle le rudiment d'axe floral. Une ou deux écailles se forment par délamination des tissus, s'accroissent en longueur, protégeant le bourgeon ; elles sont tout entières parenchymateuses.

Pendant les années suivantes, la disposition générale des bourgeons reste la même ; mais l'axe floral se développant, on trouve à leur base de huit à douze faisceaux libéro-ligneux, parfois davantage ; ils sont rangés suivant une circonférence. La feuille en prend trois qui pourront donner de petites ramifications latérales dans le pétiole ; ce qui reste constitue le système libéro-ligneux de la hampe florale.

La zone génératrice du renflement augmente le nombre de ses îlots vasculaires ; ceux-ci se relient, entre eux, par des anastomoses en réseau ; quelques ramifications pénètrent plus ou moins profondément dans la moelle, qui prend un développement considérable ; la zone génératrice reste souvent unique pendant longtemps (1). J'ai cependant observé le cas où cinq et même six zones génératrices se trouvaient superposées, séparées seulement par quelques assises de parenchyme.

Quelquefois la zone génératrice subit une extension latérale qui donne naissance à un second renflement avec bourgeon ; ce bourgeon produit, comme le premier, une feuille et une hampe florale ; il peut se produire, de cette façon, une série de renflements qui restent réunis ou s'isolent. Sur ces pieds âgés le nombre des écailles parenchymateuses du bourgeon est de trois ou quatre et elles sont engainantes.

---

(1) A cet état, les renflements souterrains de l'*Eranthis* ont été étudiés sommairement par M. Marié, *Recherches sur la structure des Renonculacées* (*Annales des sc. nat.*, 6ᵉ série, BOT., t. XX).

En résumé, le premier renflement souterrain de l'*Eranthis hyemalis* comprend la partie supérieure de la racine principale, l'axe hypocotylé et la région d'insertion des faisceaux cotylédonnaires ; il est produit par un cloisonnement des assises internes de l'écorce, des cellules du péricycle et de la moelle ; il se forme ensuite une zone génératrice en dehors des formations primaires ; c'est à une extension latérale de cette zone avec production d'un nouveau bourgeon qu'est due la formation des autres renflements.

Enfin, dans le cas qui nous occupe, les cotylédons se comportent d'une façon remarquable ; l'axe s'arrêtant au sommet du tubercule, le cylindre qui supporte les cotylédons avec ses deux faisceaux ne représente donc qu'une sorte de gaine, l'axe étant remplacé par une lacune centrale. Des recherches ultérieures nous apprendront jusqu'à quel point ce fait est général dans la famille des Renonculacées.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

REMPLACEMENT DES ÉTAMINES PAR DES CARPELLES CHEZ LE *SEDUM ANGLICUM* ; Note par **M. P. DUCHARTRE**.

Notre honorable Secrétaire général, M. Malinvaud, a bien voulu me communiquer plusieurs échantillons frais de *Sedum anglicum* Huds. qui venaient de lui être envoyés du Limousin par M. Duris, d'Eymoutiers, et qui offraient presque tous une curieuse altération de la structure florale propre à cette plante. Cette altération consiste en une disparition d'étamines qui sont remplacées, soit partiellement, soit même en totalité, par des carpelles ; il en résulte que ces fleurs, d'hermaphrodites et fertiles qu'elles sont normalement, deviennent unisexuées et femelles. Elles doivent, en outre, être ainsi rendues stériles, attendu que, d'après les observations de M. Duris, dans le Limousin, presque tous les pieds de ce *Sedum* sont atteints de cette anomalie florale, à ce point que, sauf sur un point voisin d'Eymoutiers, il faut chercher longtemps pour en trouver sur lesquels la fleur ait conservé son organisation normale. Le pollen est ainsi fort rare, et, par suite, la fécondation des fleurs monstrueuses devient à peu près, si ce n'est même tout à fait, impossible.

La fleur normale du *Sedum anglicum* Huds., comme celle de la généralité de ses congénères, offre une symétrie pentamère modifiée seulement en ce qu'elle est devenue décandre. On y trouve donc, en dedans des verticilles calycinal et corollin, à cinq pièces chacun et alternes entre eux, deux verticilles pentamères d'étamines, dont un alterne avec les pétales, tandis que l'autre leur est opposé. A son centre, il existe cinq carpelles distincts, qui sont opposés aux étamines du second verticille de l'androcée et par conséquent aux pétales. La comparaison de la fleur des *Sedum* avec celle des *Crassula*, leurs voisins immédiats, la situation oppositipétale des pièces de son second verticille staminal et de ses carpelles, l'ordre de formation première de ces mêmes pièces qui les a fait regarder par divers botanistes comme provenant d'un dédoublement parallèle des pétales, tout semble autoriser à considérer le second verticille d'étamines comme surajouté au plan normal de cette fleur, et comme étant ainsi d'importance secondaire dans cette organisation florale. La monstruosité qui fait l'objet de cette Note paraît venir, comme on va le voir, à l'appui de cette idée.

Cette monstruosité se présente, en effet, à différents degrés; à tous ces degrés, elle affecte essentiellement le verticille staminal alternipétale. Tantôt, et le plus souvent, après avoir transformé en tout autant de carpelles distincts toutes ou presque toutes les pièces de ce verticille, elle ne détermine, dans le verticille staminal oppositipétale, que la stérilisation en même temps que la déformation de ses parties; tantôt aussi, mais beaucoup plus rarement, elle envahit en outre le verticille staminal oppositipétale et change quelques-uns ou même la totalité de ses éléments en carpelles. Dans ce dernier cas, la carpellisation, si l'on veut bien me permettre d'employer ce mot, n'était complète dans aucune des fleurs que j'ai analysées : presque toujours une ou plusieurs des pièces de ce verticille avaient échappé à la transformation, et, quant aux carpelles anormaux qui s'étaient produits, je les ai vus, sauf dans un seul cas, plus ou moins imparfaits sous quelque rapport, en général en forme de cornet ouvert par une fente longitudinale du côté de l'axe de la fleur, ne portant qu'en fort petit nombre de simples rudiments d'ovules, et terminés supérieurement en un prolongement styliforme presque jamais stigmatifère. Au contraire, les carpelles provenant du verticille staminal alternipétale se sont toujours montrés fermés, ovulés intérieurement et surmontés d'un style stigmatifère, en un mot, semblables à ceux du pistil normal.

Il importe de faire remarquer que l'organisation de la fleur du *Sedum anglicum*, dans aucun des cas que j'ai observés, n'avait été altérée en dehors de l'androcée; les fleurs analysées avaient toutes, dans la situation normale, cinq sépales, cinq pétales et cinq carpelles.

Ce serait prolonger peu utilement cette Note que d'y insérer la description de toutes les fleurs que j'ai examinées; je me bornerai donc à y consigner l'indication succincte de ce que m'ont présenté quelques-unes d'entre ces fleurs, choisies comme pouvant représenter des degrés différents de la monstruosité :

1° Le degré inférieur s'est montré dans une fleur dont, en dehors du pistil normal, le verticille alternipétale de carpelles supplémentaires était lui-même incomplet : trois de ses carpelles seulement étaient semblables aux carpelles normaux; le quatrième, quoique bien formé, était moitié plus petit, et le cinquième était resté fort imparfait; quant aux cinq pièces du verticille oppositipétale, elles ne constituaient chacune qu'un petit filet ou une lamelle irrégulière.

2° Le degré que je crois pouvoir qualifier de moyen et qui semble se présenter le plus fréquemment est celui des fleurs dans lesquelles avec les cinq carpelles normaux alternent cinq carpelles, par conséquent alternipétales, leur ressemblant entièrement de forme, de dimensions et d'organisation. Dans ce cas, les cinq pièces du verticille staminal oppositipétale sont en général réduites chacune à l'état d'un filament, parfois partiellement élargi, qui rappelle assez bien le filet d'une étamine normale, mais que je n'ai jamais vu terminé par une anthère.

3° Le degré supérieur, au moins d'après mes observations, est formé par les fleurs dans lesquelles, outre cinq carpelles alternes aux cinq du gynécée normal et leur ressemblant sous tous les rapports, on trouve depuis un jusqu'à cinq carpelles oppositipétales; seulement, ainsi que je l'ai dit plus haut, j'ai à peu près toujours vu ces carpelles imparfaits sous un rapport quelconque. Dans une seule fleur, ce verticille comprenait trois pièces qui ressemblaient beaucoup aux carpelles plus internes. Dans les fleurs où la transformation est la plus complète, le nombre des carpelles auxquels elle a donné naissance peut s'élever à dix, auxquels s'ajoutent les cinq normaux.

Une transformation en carpelles s'opère plus souvent dans les étamines que dans les sépales et les pétales. Moquin-Tandon, dans ses *Éléments de tératologie*, en cite un assez grand nombre d'exemples, et M. Masters, dans sa *Vegetable Teratology*, en ajoute encore plusieurs autres. Relevant finalement tous ceux qui sont connus de lui, ce dernier auteur donne la liste des quarante et une espèces ou genres qui les ont présentés. Dans cette liste, il distingue par un signe particulier les plantes que ce genre de monstruosités affecte le plus souvent; ce sont les *Papaver bracteatum* et *somniferum*, le *Cheiranthus Cheiri*, le *Sempervivum tectorum*, l'*Erica Tetralix*, le genre *Salix*, dont quelques espèces y sont sujettes, enfin le *Tulipa Gesneriana*. On voit que dans le nombre de ces plantes, plus sujettes que les autres à la carpellisation des étamines, figure déjà une Crassulacée, le *Sempervivum tectorum*, et même, d'après l'observation de Dupetit-Thouars rappelée par Moquin-Tandon, cette espèce, ainsi que sa congénère, le *Sempervivum montanum*, « paraît assez sujette à cette anomalie, du moins dans le nord de la France et en Angleterre ». Toutefois, la grande majorité des cas cités jusqu'à ce jour se sont montrés rares ou isolés, souvent même partiels, de manière à n'affecter qu'une portion de l'androcée, généralement les étamines internes dans les fleurs polyandres, ou même seulement l'anthère d'étamines dont le filet avait conservé son état naturel. Il semblait donc y avoir intérêt à faire connaître le cas de la même transformation que présente, dans le Limousin, la fleur du *Sedum anglicum* Huds., d'abord parce qu'il paraît n'avoir été encore signalé qu'en passant dans un ouvrage peu répandu, *Flore de la Haute-Vienne*, de M. Ed. Lamy (p. 12) (1), et en second lieu parce qu'il se montre d'une fréquence vraiment exceptionnelle et dans des conditions qui le rendent fort remarquable.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président déclare close la session ordinaire de 1887-1888.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1888-89, et il annonce, dans les termes suivants, à la Société les pertes nombreuses qu'elle a éprouvées dans ces derniers mois :

Pendant ces vacances, la Société botanique de France a été cruellement frappée ; elle n'a pas perdu moins de six de ses membres : MM. Sagot (D^r Paul-Antoine), Morière (Pierre-Gilles), Delamare (Ernest), Lieury, de Cannart d'Hamale et Contest-Lacour (Edmond).

M. le D^r Sagot, décédé à Magny-sur-Yonne, le 8 septembre dernier, à l'âge de soixante-sept ans, était un botaniste de grand mérite qui, pendant un séjour de plusieurs années à la Guyane française, à laquelle le rattachait sa qualité de chirurgien de la marine, avait étudié à fond la riche végétation de cette partie de l'Amérique. Les résultats de ces études ont été consignés par lui dans un grand travail qui a paru en six fragments, de 1879 à 1884, sous le titre de *Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française* (*Ann. des sc. nat.*, 6e série, X, XI, XII, XIII, XV, XIX). Ce n'est pas seulement sous le rapport strictement botanique que notre regretté collègue s'est occupé de la végétation de la Guyane; le côté utilitaire l'a aussi préoccupé sérieusement et lui a fourni la matière d'écrits d'autant plus intéressants que les données qu'ils renferment peuvent avoir une application directe. Tels sont surtout son Mémoire sur l'*Exploitation des forêts de la Guyane française* (*Revue marit. et colon.*, 1869; in-8° de 71 pages) et ses *Études sur la végétation des plantes potagères d'Europe à la Guyane française* (*Journ. de la Soc. imp. et centr. d'Hortic.*, 1860, VI, 22 pages). Il n'a même pas circonscrit ses études dans cette direction à notre colonie de la Guyane, et, après un séjour assez long aux îles Canaries, il a résumé des observations du même ordre dans un travail très intéressant pour lequel il a eu la collaboration du Dr Pérez (W.), qui habite ces îles. Ce travail est intitulé: *De la végétation aux îles Canaries des plantes des pays tempérés et des plantes des régions intertropicales, et physionomie generale de leur agriculture* (*Journ. de l'Agric. des pays chauds*, 1865-1866; in-8° de 59 pages).

---

(1) « Cette espèce ne fleurit presque jamais en Limousin ; si parfois quelques fleurs paraissent, la plupart des étamines sont changées en carpelles, j'ai vu jusqu'à quinze carpelles dans une fleur. Cette monstruosité disparaît à partir des montagnes de Meymac, d'Ussel et du Mont-Dore ; dans ces localités, les fleurs sont bien développées » (Lamy, *loco citato*). L'observation relatée dans ce passage remonte à plus d'un demi-siècle, de sorte que l'anomalie du *Sedum anglicum* retrouvée par M. Duris paraît être l'état habituel de cette plante en Limousin.

Amené par ces études, et aussi probablement par les fonctions qu'il a remplies à l'École spéciale de Cluny en qualité de professeur de sciences naturelles, à s'occuper attentivement des plantes cultivées, M. Sagot a consacré à certaines d'entre elles des Notes et Mémoires qui en ont notablement éclairé l'histoire. Dans le nombre on peut citer : sa Note *Sur la Patate* (*Journal de la Soc. centr. d'Hortic.*, 1871; in-8° de 8 pages), et ses recherches sur les Bananiers qui ont paru à d'assez longs intervalles en trois mémoires dont voici les titres : *Le Bananier* (*Journ. de la Soc. centr. d'Hortic.*, 1872; in-8° de 19 pages); *Bananier Fehi, sa forme asperme et sa forme séminifère* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, XXXIII, 1886, p. 317-326); *Les différentes espèces dans le genre* Musa (*Journ. de la Soc. nation. d'Hortic.*, 1887; in-8° de 34 pages). On peut enfin rattacher à cet ordre d'études quelques autres Mémoires dans lesquels il a envisagé les plantes cultivées à un point de vue plus général, comme ses *Principes généraux de Géographie agricole* (*Revue du monde colonial*, 1862; in-8° de 47 pages) et celui dans lequel il a traité *De l'état sauvage et des résultats de la culture et de la domestication* (in-8° de 79 pages; Nantes, 1865). L'admission de M. Sagot dans notre Société remontait au 14 juin 1870.

M. MORIÈRE était doyen honoraire de la Faculté des sciences de Caen; c'est dire qu'il y a professé pendant la longue série d'années nécessaire pour l'amener à la fois à la retraite et à l'honorariat de ses fonctions. Il s'est surtout occupé de la flore de Normandie, de tératologie végétale et de plantes fossiles. Les écrits qu'il a publiés dans ces trois directions ont été insérés dans le *Bulletin* et les *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie. On peut citer comme relatif à la flore de Normandie un travail dont le titre indique le principal intérêt : *Note sur quelques herborisations faites en 1860, découverte du* Melilotus parviflora *Desf. dans le Calvados et de l'*Hymenophyllum tunbridgense *Sm., dans l'Orne* (1861). Dans le champ de la tératologie, il a décrit notamment, dans tout autant de Notes ou Mémoires : une fasciation du *Senecio Jacobœa*, ainsi qu'un passage à l'état composé de l'épi du *Plantago maritima* (1861) ; un cas de chorise dans le *Galanthus nivalis* et de floriparité dans le *Cardamine pratensis* (1861) ; une transformation des étamines en carpelles dans plusieurs espèces de Pavots (1862); diverses monstruosités florales du Colza (*Brassica campestris*) qui lui ont paru expliquer l'organisation du pistil des Crucifères (1864) ; diverses déformations de la fleur chez le *Primula sinensis* (1885), etc. Enfin, relativement à la paléontologie végétale, on peut citer de lui un travail in-4°, accompagné de deux planches sur deux végétaux fossiles trouvés dans le Calvados (*Cycadoidea micromyela* et *Zamia Brongniartii*). M. Morière faisait partie de notre Compagnie depuis 1860 et en était devenu membre à vie en 1868. Il est mort, âgé de soixante et onze ans, le 19 octobre dernier.

M. Ernest Delamare, devenu notre confrère en 1885, avait réuni une importante collection des plantes de la Grande-Miquelon, où il résidait comme médecin colonial, et publié dans notre Bulletin, en 1887, un premier Catalogue de ses récoltes, qui devait être prochainement suivi d'autres Mémoires, lorsqu'une mort prématurée, survenue le 2 juin dernier, dans la cinquante-troisième année de son âge, est venue malheureusement interrompre le cours de ses travaux.

M. de Cannart d'Hamale, ancien sénateur du royaume de Belgique, décédé à Malines le 2 octobre dernier dans sa quatre-vingt-cinquième année, était membre de notre Société depuis 1867. En qualité de président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, il avait rendu à cette œuvre de grands services en collaboration avec Édouard Morren. Il est l'auteur d'une *Monographie historique et littéraire des Lis*, publiée à Malines en 1870.

Enfin nous avons appris indirectement la mort d'un de nos confrères de Marseille, M. Contest-Lacour, et la lettre suivante adressée à notre Secrétaire général est venue annoncer à la Société une autre perte très regrettable dans la personne de M. Lieury, qui était entré dans notre Compagnie en 1877.

LETTRE DE **M. Eugène NIEL** A M. MALINVAUD.

Monsieur et très honoré collègue,

Ne sachant si vous avez déjà reçu avis du décès de notre collègue M. J.-B. Lieury, de Rouen, j'ai le regret de vous informer que ce sympathique collègue est décédé le 3 septembre dernier. Président pendant vingt ans du comité de botanique de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen, il s'était créé dans cette Compagnie de nombreuses et affectueuses relations.

Ancien interne des hôpitaux de Paris où il avait fait de brillantes études, il avait dans la suite abandonné la médecine pour se livrer tout entier aux sciences naturelles.

Il était modeste autant que savant et ses conseils étaient écoutés avec profit par les jeunes étudiants, toujours certains de rencontrer en lui un maître affable et obligeant.

La disparition de M. Lieury est une grande perte pour notre Société.

M. Lieury avait été l'un de mes présentateurs à la Société botanique de France, j'ai tenu à honneur de payer cette dette de reconnaissance à sa mémoire . . .

Veuillez agréer, etc.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la séance du 27 juillet, proclame membre de la Société :

M. Audigier, négociant, rue Terrasse, 16, à Clermont-Ferrand, présenté par MM. Billiet et Malinvaud.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

Bornet et Flahault, *Révision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France.*

— *Concordance des* Algen Sachsens *et* Europa's *de Rabenhorst avec la* Révision des Nostocacées hétérocystées *de MM. Bornet et Flahault.*

Boulay (abbé), *Notice sur les plantes fossiles des grès tertiaires de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire).*

Costantin, *Les Mucédinées simples.*

Dangeard, *Recherches sur les* Cryptomonadinæ *et les* Euglenæ.

Fliche, *Sur les bois silicifiés de la Tunisie et de l'Algérie.*

Heckel et Schlagdenhauffen, *Sur la racine du Batjijor, nouveau poison du cœur.*

— *Recherches sur les gutta-perchas fournis par les* Mimusops *et les* Payena.

Husnot, *Muscologia gallica*, 7e livraison.

Jadin, *Les organes sécréteurs des végétaux et la matière médicale.*

Mornet, *Herborisations faites dans le Cher en* 1887.

Richard (O.-J.), *Florule des clochers et des toitures des églises de Poitiers.*

Cogniaux, *Cucurbitacées rares ou nouvelles.*

Durand (Th.), *Index generum phanerogamorum.*

Boissier, *Flora Orientalis. Supplem.* ed. Buser.

Hansen (Em.-Chr.), *Recherches sur les ferments alcooliques.*

Holm et Poulsen, *Sur le* Saccharomyces cerevisiæ.

Linné (C.-V.), *Ungdomsskrifter samlede af Ewald Ahrling.*

Nylander, *Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ.*

— *Lichenes nonnulli ex insula Principis.*

Briosi, *Intorno alle sostanze minerali nelle foglia delle piante sempreverdi.*

Cavarra (Fr.), *Intorno al disseccamento dei grappoli della Vite.*

— *Sul Fungo che e causa del « Bitter rot » degli Americani.*

— *Appunti di patologia vegetale.*

R. Farnetti, *Muschi della provincia di Pavia.* 2e centuria.

Parlatore, *Flora Italiana continuata da Teod. Caruel*, vol. VIII, parte prima.

Bulletin de la Société scientifique d'Angers, XVIe année, 1886.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 1er trimestre, 1888.

Mémoire de l'Académie de Stanislas, 1887.

Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1887.

Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada. Rapport annuel, 1886.

Journal of the Trenton natural History Society, n° 3, janvier 1888.

Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XV (1888), nos 1 à 6.

Anales del Museo nacional. Republica de Costa-Rica, 1887.

M. Malinvaud donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. BRIARD** AU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Monsieur et cher collègue,

J'ai eu l'honneur de vous adresser un exemplaire de la *Florule cryptogamique de l'Aube* pour la Société botanique. A l'exemple de Winter et des auteurs qui l'ont suivi, j'ai donné pour synonyme au *Puccinia Flosculosarum* (Alb. et Schw.) Winter, n° 180, p. 64, le *Puccinia Cirsii* Lasch. Cette synonymie est exacte. Mais il n'en est pas de même pour le *Puccinia Syngenesiarum* Link p. p. Winter fait rentrer dans le *P. Flosculosarum* tous les *Puccinia* qui ont les *Cirsium* et les *Carduus* pour support. Or, j'ai rencontré il y a quelques jours sur les *Cirsium oleraceum* et *lanceolatum* des *Puccinia* qui appartiennent à deux espèces bien distinctes. Le *Puccinia* du *Cirsium oleraceum* est bien semblable à celui de Lasch par ses pustules à un seul réceptacle et par ses spores ou téleutospores ovales arrondies aux deux extrémités, quelquefois un peu atténuées vers la base, peu ou pas rétrécies à hauteur de la cloison, pourvues d'un pédicelle très court et souvent placé obliquement ; tandis que les pustules portées par le *Cirsium lanceolatum* sont composées, c'est-à-dire formées par la réunion d'un grand nombre de réceptacles particuliers. Les spores sont ovales-oblongues, rétrécies au milieu, plus ou moins atténuées aux extrémités et terminées par un stipe très long. Ces caractères séparent nettement les deux espèces. Cette dernière a été publiée par Desmazières, sous le nom de *Puccinia Cnici-oleracei*, Cat. plant. omises, p. 24 (1823) ; — *Plant. Crypt. du nord de la France*, I, n° 25 (1825), et encore par le même auteur, n° 557 des *Exsiccata*, 1re édit. française, XII (1832), sous le nom de *Puccinia Cirsiorum* var. 2, *Cirsii-palustris*, avec cette observation : « Que c'est à cette » espèce qu'il faut rapporter comme variété 1, *Cirsii-oleracei*, la Cryp- » togame qu'il a publiée sous le nom de *Puccinia Cnici-oleracei* dans » son Catalogue des plantes omises et que depuis il a produite en nature » au n° 25 de ses fascicules ». On peut encore rapporter à cette espèce le *Puccinia Syngenesiarum* Link p. p. (Cooke *Fungi brit.* exs. edit. 2, II, n° 125), le *Puccinia Cirsii* Delacour (Société dauphinoise, n° 2709, non Lasch). Enfin Schroëter a publié, dans le *Kryptogamen Flora von Schlesien, Pilze*, III, p. 317, un *Puccinia Cirsii-lanceolati* nov. sp., qui paraît ne pas différer de ces derniers. Or, si le *Puccinia* que je viens de trouver est le même que ceux de Desmazières, de Link, de Delacour et de Schroëter (ce qui ne me paraît pas douteux), le nom de *Puccinia Cirsi-oleracei* Desm. devrait prévaloir dans la nomenclature comme étant le plus ancien. Il résulterait en outre de cette identité que ce *Puccinia* aurait pour supports les *Cirsium oleraceum*, *lanceolatum* et *palustre*, et que les rapprochements faits par Winter sont au moins contestables dans quelques-unes de leurs parties. Je joins à cette Note un exemplaire de chacune des plantes dont il vient d'être question, à l'exception de celle de Schroëter que je n'ai pas ; ce qui permettra, au besoin, de vérifier l'exactitude de mes observations. . . . .

Veuillez agréer, etc.

Le frère Héribaud, de Clermont-Ferrand, annonce, dans une lettre au Secrétaire général, deux intéressantes découvertes pour la flore de l'Auvergne : le *Fritillaria Meleagris* L. trouvé dans les prairies de Sainte-Urcisse (Cantal) par le frère Porte, et le *Carex curvula* envoyé du Mont-Dore par M. Dumas.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES INTÉRESSANTES DES ENVIRONS DE PARIS, par **M. G. CAMUS**.

Je demande à la Société la permission de faire connaître quelques stations de plantes intéressantes récoltées dans les environs de Paris.

Dans une première herborisation, en avril, en compagnie de M. Chatin, nous avons trouvé aux Essarts-le-Roi le *Primula officinali-elatior*, hybride non signalée jusqu'à ce jour dans les limites de notre flore, et l'*O. incarnata* var. *angustifolia* Reichb. (*O. Traunsteineri* Saut.), variété à feuilles étroites un peu canaliculées et à fleurs assez fortement colorées, se distinguant facilement du type. Cette plante, trop jeune pour être déterminée, a été rapportée à Paris et cultivée jusqu'à sa complète floraison.

La deuxième herborisation faite en mai à Esches (Oise), et à laquelle ont pris part MM. Chatin, abbé Chevallier, Legrelle et Camus, a été divisée en deux parties. Avant le déjeuner, nous avons exploré le bois de Fosseuse, commençant immédiatement à la sortie de la gare d'Esches. Ce bois, dont le terrain est siliceux, a une végétation bien monotone; nous y trouvons *Daphne Laureola*, *Sorbus torminalis*. *Stachys germanica*, *Mespilus germanica*. A la sortie du bois, sur une bande de calcaire en suivant le chemin de fer, nous avons récolté *Cirsium eriophorum*, *Cephalanthera grandiflora*, *Polygala calcarea*, *Orchis purpurea;* sur cette même partie calcaire on trouverait, deux mois plus tard, *Digitalis lutea*, visible en passant en chemin de fer.

Pendant la deuxième partie de l'herborisation, nous avons exploré le bois de la Lande et le Ravin d'En-haut. Ce ravin est constitué par deux collines en pente douce, de nature crayeuse, et presque dépourvues de terre végétale. La flore est celle des terrains calcaires arides, les échantillons sont peu développés et le pacage des moutons ne nous laisse que des individus minuscules. Nous avons récolté, en lisière du bois de la Lande et du Ravin d'En-haut : *Orchis purpurea*, *O. Simia*, *Ophrys muscifera*, *Gymnadenia conopea*, *Epipactis atrorubens*, *Cephalanthera grandiflora*, *Aquilegia vulgaris*, *Veronica prostrata*, *Coronilla minima* en feuilles seulement, *Gentiana germanica* en pieds secs de l'année dernière. Dans le ravin, nous avons fait une ample moisson de *Carum Bulbocastanum*. Les bois voisins renferment tous en grande quantité le *Daphne Laureola*. Enfin notre herborisation s'est terminée près de Méru, où, dans les moissons maigres, nous avons trouvé le *Prismatocarpus hybridus* et une deuxième station de *Carum Bulbocastanum*.

M. Costantin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

HERBORISATIONS ALGOLOGIQUES D'AUTOMNE AU CROISIC (LOIRE-INFÉR.),

par **M. Ch. FLAHAULT**.

De nombreux séjours sur différents points de nos côtes atlantiques avaient appris à M. Bornet que le Croisic est une des localités les plus favorables à la recherche et à l'étude des Algues marines ; la diversité des stations y détermine une grande variété dans la flore; toutes les excursions s'y font sans perte de temps, la plus éloignée n'exigeant qu'une marche de 3 kilomètres. Ce n'est pas tout; le Croisic n'est pas une station balnéaire à la mode; il n'a pas les inconvénients que présentent aujourd'hui jusqu'aux moindres villages où la population oisive de nos grandes villes prend ses quartiers d'été. Le Croisic a conservé son caractère, c'est un port de pêche dont l'activité n'est pas le moindre agrément; on y trouve ce qui est nécessaire à une installation momentanée, et on y peut travailler commodément, sans avoir les embarras de la vie matérielle.

M. Bornet m'y conduisit à la fin de l'été de 1887; un séjour de six semaines sous sa direction me permit d'apprécier la richesse exceptionnelle de la flore marine. Nous y sommes revenus cette année, mais plus nombreux cette fois, car nos confrères MM. Gomont, Guignard, Hy et Sauvageau nous accompagnaient. Nous avons pensé qu'il pourrait être utile à quelques botanistes de savoir quels objets d'étude ils trouveraient s'ils venaient passer ici la fin de l'été. La liste suivante comprend les Algues marines que nous avons rencontrées pendant nos deux séjours, du 1er septembre au 15 octobre; nous avons marqué d'un astérisque les espèces qui n'ont été recueillies que pendant l'un ou l'autre de nos séjours. Le nombre des espèces que nous avons recueillies dépasse 230. M. Le Jolis cite 350 espèces ou variétés dans la *Liste des Algues marines de Cherbourg;* les frères Crouan ont distribué, dans leurs *Algues marines du Finistère*, 404 espèces ou variétés, récoltées sur un développement de côtes de 40 à 50 kilomètres; M. Debray n'a trouvé que 189 espèces ou variétés notables sur le littoral entre Dunkerque et l'extrémité occidentale du Calvados, c'est-à-dire sur une étendue de côtes de 230 kilomètres environ (1).

Si l'on ne perd pas de vue que nos observations comprennent une période de six semaines seulement, on reconnaîtra que le Croisic est bien fait pour tenter ceux qui voudraient consacrer leurs vacances à l'étude des Algues.

Le port du Croisic, exposé au Nord, s'ouvre à la partie méridionale d'une petite baie de 8 kilomètres environ d'ouverture, limitée au Sud par la pointe du Croisic, au Nord par les falaises de Piriac; ce sont les deux points les plus avancés de la Loire-Inférieure vers l'Ouest. Entre les deux extrémités de la baie s'étendent des plages sablonneuses; à l'intérieur du cordon littoral qu'elles forment, un bassin intérieur, le Traict, dont le déversoir sert de chenal au port du Croisic, se remplit et se vide à chaque marée; sa superficie est de quelques kilomètres carrés, il est bordé par une grande étendue de salines et d'huîtrières. Une légère éminence granitique, qui a son point de départ au Pouliguen, s'étend sur une longueur de 8 kilomètres jusqu'à la pointe du Croisic. Exposée à la grande mer et aux vents du S. et du S.-O., cette côte méridionale rocheuse forme un excellent abri pour la rade, le Traict et le bourg du Croisic, situé à quelques centaines de mètres au Nord (1).

---

(1) F. Debray, *Catalogue des Algues marines du nord de la France*, in-8°, broch. de 49 pages. Lille, 1885.

Les principaux avantages du Croisic résultent de la variété de ses stations et de la facilité avec laquelle on les atteint. Elles sont de trois sortes : la côte, baignée directement par la mer, offre une abondante série d'espèces pélagiques, le chenal et le port sont le refuge des plantes qui aiment les eaux calmes et limoneuses ; les marais salants ont une flore toute spéciale, qu'on retrouve avec ses principaux caractères dans les stations analogues de l'Europe entière.

La côte ouverte est favorable aux espèces qui aiment les eaux battues et aérées. Sur les rochers couverts de Balanes, qui émergent au moment de la pleine mer, croissent le *Nemalion lubricum*, le *Porphyra laciniata*, le *Brachytrichia Balani*. Au-dessous de la zone des *Fucus* dont la flore est moins caractéristique, les grandes fentes du granit et les parois des blocs accumulés abritent beaucoup de Floridées, les *Delesseria* et *Phyllophora*, les *Callithamnion Hookeri*, *tetragonum* et *tetricum*, *Polysiphonia elongata* et *nigrescens*, *Plocamium coccineum*, *Lomentaria articulata*, *Nitophyllum laceratum*, *Gigartina mamillosa*, *Laurencia pinnatifida*, *Rhodymenia palmata*, *Cladophora rupestris*, *Ulva compressa*, *Ceramium flabelligerum*, etc. Aux basses eaux des fortes marées, la mer laisse à découvert les *Himanthalia lorea*, *Chorda Filum*, *Laminaria saccharina* et *flexicaulis*, *Haligenia bulbosa*, et, au niveau tout à fait inférieur, le *Laminaria Cloustoni*.

Les roches plates qui bordent la baie sont plus abritées; elles sont entrecoupées de plages sableuses peu étendues, le plus souvent envahies par les Zostères (*Zostera marina* et *Z. nana*), et sillonnées de rigoles par lesquelles les mares abandonnées par le flot se vident lentement entre deux marées. C'est ici la localité préférée des *Fucus ;* ils tapissent toutes les roches et y rendent la marche difficile. Le *F. canaliculatus* ne descend pas au-dessous du niveau des hautes mers; il couvre les rochers à Balanes émaillés de frondes vert d'émeraude du *Rivularia bullata*. Les *Calothrix scopulorum* et *crustacea* habitent les flaques les plus élevées; les roches un peu vaseuses qui les environnent sont recouvertes d'un tapis continu de *C. pulvinata*. Un peu plus bas, au niveau qu'atteignent même les marées de morte eau, les flaques sont occupées par *Cystosira discors* et *ericoides*, *Ceramium rubrum*, *Sphacelaria scoparia*, *Cladophora rupestris*, *Laurencia obtusa*, *Padina pavonia*, *Lyngbya majuscula*, etc.; et si les *Fucus* ont délaissé quelque surface rocheuse, le sable vaseux qui s'y dépose se couvre de *Callithamnion floridulum*. Plus bas, les mares et les rigoles donnent asile aux *Cladostephus verticillatus*, *Chondrus crispus*, *Polyides rotundus*, *Helminthora divaricata*, *Gracilaria confervoides* et *compressa*, *Dictyota dichotoma*, *Rytiphlœa pinastroides ;* on les trouve souvent remplies de plantes flottantes apportées du large, telles que *Laminaria Cloustoni*, *Dasya coccinea*, *Scinaia furcellata*, *Solieria chordalis*, *Sarcophyllis edulis*, etc. Les *Chorda Filum* sont ordinairement recouverts de *Litosiphon pusillus* et de *Polysiphonia fibrillosa ;* le *Ptilothamnion Pluma* vit communément sur l'écorce du *Laminaria Cloustoni;* plusieurs *Ectocarpus*, *Streblonema*, *Myrionema* et *Elachistea* se rencontrent sur les plantes rejetées. Les Zostères donnent également asile à quelques plantes spéciales.

---

(1) La pointe de Piriac présente à peu près le même caractère et les mêmes avantages que celle du Croisic ; mais les stations abritées manquent dans son voisinage.

Le chenal, le port et le Traict sont garnis de plantes qui n'exigent pas les eaux pures ou qui préfèrent les stations malpropres et vaseuses. Au niveau le plus élevé, les quais du port sont couverts par le *Catenella Opuntia* et par diverses formes d'Ulves ; les *Fucus* prédominent aux niveaux intermédiaires ; les fonds vaseux du chenal et du port sont la station choisie des *Taonia Atomaria*, *Callithamnion roseum*, *Monospora pedicellata*, *Ectocarpus firmus*, *Griffithsia corallina* et *devoniensis*, *Gigartina acicularis* et *Teedii*, *Gracilaria multipartita*, *Ceramium gracillimum*, *Chondria cœrulescens*, *Bryopsis plumosa* et *hypnoides*, *Polysiphonia variegata* et *Lomentaria clavellosa*. Aux plus basses mers, on peut récolter quelques plantes spéciales à l'extrémité du chenal et aux environs du musoir de la jetée, comme *Helminthocladia purpurea*, *Desmarestia ligulata ;* mais on ne peut passer au pied du musoir qu'aux basses mers inférieures à 8 décimètres.

Le Traict diffère peu du port; les excursions n'y sont pourtant pas improductives ; quelques roches, affleurant au-dessus de la surface générale sableuse ou vaseuse, permettent à certaines espèces de se développer. La vase noire et profonde que l'eau recouvre à chaque marée se tapisse de *Vaucheria* dont le thalle se dresse en mèches noirâtres, mais les prairies de Salicornes, d'*Obione* et de *Spartina* qui entourent le Traict méritent plus d'attention; c'est là, au milieu des herbes que l'eau de mer atteint rarement, que prospère le *Bostrychia scorpioides*, Floridée presque aérienne, qu'on trouve en grandes touffes, enveloppant la base des plantes phanérogames et s'étendant sur le sol environnant.

Les salines constituent une station très particulière ; les eaux qu'elles reçoivent sont, pendant l'été, saturées de sel par une évaporation constante ; elles sont peu aérées et subissent promptement toutes les variations de température, en raison de leur faible profondeur. Le *Microcoleus chthonoplastes* forme un feutre continu d'un vert foncé sur le sol des bassins où l'on recueille le sel ; le *Monas Dunalii* les couvre parfois d'une couche orangée continue, à la manière d'une Fleur-d'eau. Le *Lyngbya æstuarii* chauffé par le soleil s'élève à la surface en couches brunes d'une grande étendue ; beaucoup d'Ulves, le *Cladophora fracta*, le *Chætomorpha Linum* ont aussi là leur place ; d'innombrables Bactéries à soufre envahissent tous les débris végétaux et activent leur destruction. Les *Nodularia* et le *Spirulina Thuretii* sont fréquents dans les endroits marécageux du voisinage.

Voici d'ailleurs la liste méthodique des espèces recueillies.

PHYCOCHROMOPHYCÉES.

Polycystis pallida *Thuret* mscr. (= *Palmella pallida* Kütz.).
Chroococcus turgidus *Nægeli*.
Glœocapsa crepidinum *Thuret* (= *Placoma vesiculosa* Schousboe ex parte).

Dermocarpa prasina *Bornet;* sur le *Catenella Opuntia*. — Dans le port.
— violacea *Crouan ;* sur *Chætomorpha*. — Dans les salines.
Hyella cæspitosa *Bornet et Flah.* — Dans le test des vieilles coquilles.

Spirulina oscillarioides *Hauck et Richter* (an Turpin ?).
Oscillaria chalybea *Mertens*. — Salines de Pornichet.
— tenuis *var.* viridis *Rabenhorst* (an Agardh ?).
Lyngbya majuscula *Lyngbye*.
— luteo-fusca *J. Agardh*.
— semiplena *J. Agardh*.
— æstuarii *Liebman*.
Microcoleus nigrescens *Thuret*. — Quais du port.
— chthonoplastes *Thuret*. — Salines.

Nodularia Harveyana *Thuret*. — Marais salants.
— spumigena *Mertens* γ. major. — Marais salants.
Anabæna torulosa *Lagerheim*. — Marais salants.

Microchæte grisea *Thuret*. — Sur les vieilles coquilles.

Calothrix rubra *Bornet et Flahault*. — Sur les pilotis, à la côte ouverte.
Calothrix confervicola *Agardh*.
— fusco-violacea *Crouan*. — Vers la ligne des plus basses mers et au-dessous.
— scopulorum *Agardh*.
— Contarenii *Bornet et Flahault*.
— pulvinata *Agardh*.
— parasitica *Thuret*. — Dans le *Nemalion multifidum*.
— æruginea *Thuret*.
— crustacea *Thuret*.
— parietina *Thuret*. — Marais salants.
Isactis plana *Thuret*.
Rivularia Biasolettiana *Meneghini*. — Falaises du bourg de Batz.
— atra *Roth*.
— nitida *Agardh*. — Suintements d'eau douce au bourg de Batz.
— bullata *Berkeley*.
— polyotis *Bornet et Flahault*. — Quais du port.
Brachytrichia Balani *Bornet et Flahault* (*Hormactis* Thuret).

Mastigocoleus testarum *Lagerheim*. — Dans le test des vieilles coquilles.

CHLOROPHYCÉES.

Ulva Lactuca *L.*
— — β. latissima *DC.*
— — γ. Lactuca *Le Jolis*.
— Enteromorpha *Le Jolis*.
— — β. compressa *Le Jolis*.
— — γ. intestinalis *Le Jolis*.
— clathrata *Agardh*.
— — α. Agardhiana *Le Jolis*.
— — β. Rothiana *Le Jolis*.
— — γ. uncinata *Le Jolis* (*Enteromorpha ramulosa* Hooker).

Ulva clathrata δ. erecta *Le Jolis*.
— percursa *Agardh*. — Salines.

Chætomorpha Linum *Kützing*. — Salines.
Rhizoclonium tortuosum *Kützing*. — Quais du port.
— salinum *Kützing*. — Salines.
Gomontia polyrrhiza *Bornet et Flah.* — Dans le test des vieilles coquilles.
Cladophora fracta *Kützing*. — Salines.
— rupestris *Kützing*.
— pellucida *Kützing*. — Près de la ligne de basses mers.
— albida *Kützing*.
— lætevirens *Harvey*.

Bryopsis hypnoides *Lamouroux*.
— plumosa *Agardh*.
Codium tomentosum *Stackhouse*.
Vaucheria Thureti *Woronin*.

PHÉOPHYCÉES.

Scytosiphon lomentarius *J. Agardh*.
* Punctaria plantaginea *Greville var.* Crouani; sur *Chorda Filum*.
Litosiphon pusillus *Harvey*; sur *Chorda Filum*.

Desmarestia aculeata *Lamouroux*.
* — ligulata *Lamouroux*. — Derrière le musoir; aux plus basses mers.
Streblonema velutinum *Thuret*; sur *Himanthalia lorea*.
— investiens *Thuret*; sur *Gracilaria compressa*.
Ectocarpus reptans *Crouan*; sur *Fucus serratus*.
— simplex *Crouan*; sur *Codium tomentosum*.
— irregularis *Kützing*.
— Crouani *Thuret*.
— confervoides *Le Jolis* (*siliculosus* Lyngbye part.).
— virescens *Thuret*, mscr.
— fasciculatus *Harvey*; sur les *Laminaria* et *Rhodymenia*.
— Hincksiæ *Harvey*; sur *Haligenia bulbosa*.
— granulosus *Agardh*.
— firmus *J. Agardh* (*littoralis* Harvey).

Sphacelaria scoparia *Lyngbye*.
* — cirrosa *Agardh*.
Cladostephus verticillatus *Agardh*.
— spongiosus *Agardh*.

Myrionema vulgare *Thuret*; sur *Ulva*, *Rhodymenia*, etc.
Myrionema orbiculare *J. Agardh*; sur feuilles de Zostère.
Elachistea stellulata *Griffiths*; sur *Dictyota dichotoma*.
— velutina *Areschoug*; sur *Himanthalia lorea*.
— pulvinata *Harvey* (*attenuata* J. Ag.); sur *Cystosira ericoides*.
— scutulata *Duby*; sur l'*Himanthalia lorea*.
— fucicola *Fries*; sur *Fucus vesiculosus*.

Asperococcus bulbosus *Lamouroux*. — Dans le port.
Leathesia difformis *Areschoug*. — Dans le chenal.

* Castagnea chordariæformis *Thuret* (*Myriocladia* Crouan).
Chorda Filum *Stackhouse*.

Ralfsia verrucosa *Areschoug*.
* Stilophora rhizodes *J. Agardh*; sur le *Cystosira ericoides*.

Laminaria saccharina *Lamouroux*. — Aux basses mers.
— flexicaulis *Le Jolis*. — Aux basses mers.
— Cloustoni *Le Jolis*. — Au niveau des plus basses mers; très rarement découvert.
Haligenia bulbosa *Decaisne*. — Aux très basses mers.

Himanthalia lorea *Lyngbye*.
Bifurcaria tuberculata *Stackhouse*.
Pelvetia canaliculata *Decaisne et Thuret*.
Fucus serratus *L.*
— platycarpus *Thuret*.
— vesiculosus *L.*
Ascophyllum nodosum *Le Jolis*.
Cystosira ericoides *Agardh*. — Flaques élevées.
— granulata *Agardh*. — Dans le chenal.
— discors *Agardh*. — Flaques élevées.
Halidrys siliquosa *Lyngbye*.

Dictyota dichotoma *Lamouroux*.
— — *var.* implexa *J. Agardh*.
Taonia atomaria *J. Agardh*.
Padina pavonia *Gaillon*. — Flaques élevées.
Dictyopteris polypodioides *Lamouroux*.

FLORIDÉES.

Porphyra laciniata *Agardh*.
— — *forma* umbilicalis (*Ulva umbilicalis* in *English Botany*).
Bangia reflexa *Crouan*.

* Goniotrichum elegans *Zanardini.*

Acrochætium virgatulum *Nægeli* (*Chantransia* Thuret); sur les Zostères.
— Daviesii *Nægeli* (*Chantransia* Thuret); sur *Cystosira discors.*
Nemalion purpureum *Chauvin* (*Helminthocladia* J. Agardh).
— lubricum *Duby.* — Sur les rochers battus les plus élevés.
Helminthora divaricata *J. Agardh.*
Scinaia furcellata *Bivona.*
Cruoria pellita *Fries.*
Monospora pedicellata *Solier.* — Dans le chenal.
Thamnidium Rothii *Thuret.*
— floridulum *Thuret.* — En gazon sur les roches plates.
Antithamnion crispum *Thuret.*
Callithamnion corymbosum *Lyngbye.*
— roseum *Harvey.* — Dans le port et le chenal.
— polyspermum *Agardh.*
— Hookeri *Harvey.*
— Borreri *Harvey.* — A la côte ouverte.
— tetricum *Agardh.* — A la côte ouverte.
— tetragonum *Agardh.* — A la côte ouverte.
* — spongiosum *Crouan.* — A la côte ouverte.
Griffithsia corallina *Agardh.*
— setacea *Agardh.*
— devoniensis *Harvey.* — Dans le port.
* Halurus equisetifolius *Kützing.*
Ptilothamnion Pluma *Thuret*; sur *Laminaria Cloustoni.*
Ceramium rubrum *Agardh.*
— — *var.* decurrens *Le Jolis.*
— strictum *Harvey.*
— — *var.* zostericola *Thuret.*
* — Deslongchampsii *Chauvin.* — Falaises de la mer ouverte.
— tenuissimum *J. Agardh* (*nodosum* Harvey); parmi les Zostères, dans le chenal.
— gracillimum *Agardh.*
* — flabelligerum *Lyngbye.* — Falaises de la mer ouverte.
* — echionotum *J. Agardh.*
— ciliatum *Ducluzeau.*
* Microcladia glandulosa *Greville.*
Catenella Opuntia *Greville.* — Quais du port; digues du Traict.
Schizymenia edulis *J. Agardh* (*Iridæa* Harvey).
* — Dubyi *J. Agardh.* — A très basse mer.
Grateloupia filicina *Agardh.*
Fastigiaria furcellata *Stackhouse.*
Chondrus crispus *Stackhouse.*
Gigartina Teedii *Lamouroux.* — Dans le port et le chenal.
— acicularis *Lamouroux.* — Dans le port et le chenal.
* — pistillata *Stackhouse.* — Rochers de la Turballe.
— mamillosa *J. Agardh.*
* Cystoclonium purpurascens *Kützing.*
* Callymenia reniformis *J. Agardh.*
Callophyllis laciniata *Kützing.* — A très basse mer.
Ahnfeltia plicata *Fries.*
* Gymnogongrus Griffithsiæ *Martens.* — Dans le chenal.
— norvegicus *J. Agardh.*
Phyllotilus membranifolius *Kützing.*
Phyllophora rubens *Greville.* — A basse mer.
Champia parvula *Harvey.* — Dans le chenal.
Rhodymenia palmata *Greville.* — A basse mer.
* — Palmetta *Greville.* — Dans le chenal.
Lomentaria articulata *Lyngbye.*
— clavellosa *Gaillon.* — Dans le chenal.
Plocamium coccineum *Lyngbye.*
Hydrolapathum sanguineum *Stackhouse.*
* Rhodophyllis bifida *Kützing.* — A très basse mer.
Gracilaria confervoides *Greville.*
— compressa *Greville.*
— multipartita *Harvey.* — Port et chenal.
Calliblepharis ciliata *Kützing.*
— jubata *Kützing.*
Sphærococcus coronopifolius *Stackhouse.*
Nitophyllum uncinatum *J. Agardh.* — A la côte ouverte.
— laceratum *Greville.*
— Gmelini *Greville.* — Dans le chenal.
— ocellatum *Lamouroux.* — Dans le chenal.
Delesseria sinuosa *Lamouroux.*
— alata *Lamouroux.*
— ruscifolia *Lamouroux.*
— Hypoglossum *Lamouroux.*
Gelidium corneum *Lamouroux.*
— latifolium *Lamouroux.*
— crinale *Lamouroux.*
Polyides rotundus *Greville.*
Solieria chordalis *J. Agardh.*
* Wrangelia multifida *J. Agardh.*
Chylocladia kaliformis *Hooker.*
— squarrosa *Le Jolis.*
— ovalis *Hooker.*

Polysiphonia pulvinata *Sprengel* (*sertularioides* J. Agardh). — En gazon sur les roches.
* — urceolata *Greville* — A très basse mer.
— fibrata *Harvey*.
— fibrillosa *Greville* ; sur *Chorda Filum*.
— Brodiæi *Greville*. — Dans le chenal.
— elongata *Greville*.
— obscura *J. Agardh* (*ascendens* Crouan). — En gazon sur les roches.
— fastigiata *Greville*; sur l'*Ascophyllum nodosum* et les *Fucus*.
— nigrescens *Greville*. — Dans le chenal.
— fruticulosa *Sprengel*. — Dans les mares.
— variegata *Agardh*. — Dans le chenal et le port.
Rhodomela subfusca *Agardh*.
Bostrychia scorpioides *Montagne*. — Parmi les herbes des marais salants.
* Bonnemaisonia asparagoides *Agardh*.
Rytiphlæa pinastroides *Agardh*. — A très basse mer.
Laurencia obtusa *Lamouroux*.
— hybrida *Lenormand*.
— pinnatifida *Lamouroux*.
Chondria dasyphylla *Agardh*.
— tenuissima *Agardh*. — Plage de Saint-Goustan.
— cærulescens *J. Agardh*. — Dans le port et le chenal.
Dasya coccinea *Agardh*.
— ocellata *Harvey*.
Hildbrandtia Prototypus *Nardo*.
Melobesia farinosa *Lamouroux*; sur *Cystosira discors*.
— membranacea *Lamouroux*; sur *Laurencia pinnatifida*.
— Thureti *Bornet*; sur *Corallina squamata*.
— Corallinæ *Crouan*; sur *Corallina officinalis*.
Lithothamnion polymorphum *Areschoug*.
Jania rubens *Lamouroux*.
Corallina officinalis *L*.
— squamata *Ellis*.

Ces plantes ne sont pas toutes, aux marées d'automne, dans l'état le plus favorable à l'étude. Pour les Floridées, l'observation se complique par la variété des organes de reproduction ; elles présentent en effet un mode de reproduction asexuée et des organes sexués mâles et femelles. La plupart sont monoïques, et les organes asexués se développent sur des individus qui ne portent ni anthéridies, ni œufs. Il en résulte qu'il faut presque toujours trois sortes d'individus pour établir l'histoire complète de la reproduction chez ces plantes; ajoutons que les anthéridies sont assez peu apparentes et qu'il est parfois difficile de les découvrir. En raison de ces difficultés particulières, nous croyons devoir signaler les espèces de Floridées chez lesquelles nous avons pu observer tous les organes reproducteurs; ce sont : *Callithamnion roseum*, *C. tetricum*, *C. Hookeri*, *Ptilothamnion Pluma*, *Griffithsia corallina*, *Ceramium rubrum*, *C. nodosum*, *C. strictum*, *Polyides rotundus*, *Gigartina Teedii*, *Melobesia membranacea*, *Laurencia obtusa*, *Chondria cærulescens*, *C. tenuissima*, *C. dasyphylla*, *Polysiphonia pulvinata*, *P. variegata*, *P. fibrillosa*. Deux au moins des organes reproducteurs peuvent être observés sur la plupart des autres Floridées que nous avons citées; très peu d'entre elles sont tout à fait stériles à cette époque de l'année.

M. Malinvaud donne lecture à la Société de la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE RARES OU NOUVELLES (1),

par **M. J. A. BATTANDIER**.

Ranunculus aurasiacus Pomel. — Djebel Dréat au delà des Bibans.

Ranunculus millefoliatus Vahl. — Même localité.

* **Erysimum repandum** L. — Aïn-Sefra.

Silene Rouyana spec. nov.

Perennis, glaber, cespitosa; caudice sublignoso, multicipite, partitionibus crassis, brevibus, basi foliorum emarcidorum dense squamatis, rosulas foliorum multas gerentibus alias steriles, alias in caulem floriferum abeuntes ; foliis inferioribus lineari-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, mucronatis, glabris, glaucescentibus, in petiolum subalatum longe attenuatis; foliis superioribus vagina scariosa brevi connatis, lineari-acuminatis, erectis, rigidis, subpungentibus ; intermediis elongatis, multo brevioribus, margine hyalino sub lente brevissime ciliato-papillosis; caulibus florigeris terminalibus, erectis, rigidis, striatis, lævibus, 3-12 decim. longis, infra nodos prominulos viscosissimis, simplicibus vel ramis 1-3 eis brevioribus præditis ; floribus magnis, nocturnis, apice caulium ramorumque solitariis, erectis ; calyce longe tubuloso, umbilicato, 22-30 millim. longo, fructu accrescente clavato, membranaceo, glabro, decemnervio nervis vix prominulis, venulis rubellis anostomosantibus reticulato, quinquedentato dentibus acutis triangulari-lanceolatis margine hyalino brevissime ciliatis; petalis intus albidis, extus tigrino-purpureis, ungue exserto haud dentato, limbo ad medium vel ultra medium bifido lobis late lineari-obtusis ; faucis appendicibus duo ovato-gibbosis; filamentis glabris ; capsula ovato-cylindrica, 12 millim. circiter longa, 6 millim. lata, thecaphoro longiore et paululum exserta; seminibus immaturis faciebus concavis, tuberculatis tuberculis radiantibu

In regione silvatica montis Mzi, in provincia oranensi austro-occidentali ad fines imperii Maroccani, quatuordecimo die junii floriferum legimus.

Species eximia, nulli ditionis nostræ ut videtur proxima ; in locis aridis omnino dianthiformis cespite crasso, abbreviato et foliis angustis-

---

(1) Les plantes marquées d'un astérisque sont nouvelles pour l'Algérie.

simis subpungentibus ; in locis umbrosis multo elatior, caudicis partitionibus elongatis, foliis magnis, mollibus, oblongo-lanceolatis.

Je dédie cette plante à mon excellent ami M. Rouy, en souvenir des services nombreux qu'il m'a rendus en me communiquant les échantillons de son herbier d'Espagne.

Erodium angulatum Pomel. — Défilé des Portes-de-Fer.

Malope asterotricha Pomel. — Sommet du djebel Dréat.

* **Elatine macropoda** Gussone. — Aïn Aflou, Aflou (D^r Clary).

Trigonella uniflora Munby. — Sommet du djebel Dréat.

Astragalus narbonensis Gouan. — Défilé des Portes-de-Fer (Bibans en arabe).

Lathyrus numidicus Batt. (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXIV, p. 388). — Cette rare plante, dont je n'avais trouvé qu'un échantillon, mais que j'ai réussi à cultiver, a le style légèrement tordu et doit par conséquent être placée dans la section *Cicercula* Mœnch.

Lotus pusillus Viv. — Toute la forêt de *Tamarix* de Perrégaux, très abondant. C'est la première fois que cette plante est signalée sur le littoral de l'Algérie.

* **Trifolium gemellum** Pourret. — Garouban, djebel Mzi.

* **Hippocrepis atlantica** Ball. — Base du djebel Aïssa (Sud oranais).

Amygdalus communis L. — Rochers de Tadjenent sur les flancs du djebel Dréat. Cet arbre forme là un joli bois, mêlé de *Cratægus ruscinonensis* Gren. et Blanc, et y paraît bien spontané. Les fruits sont tous amers. M. le général de Marsilly, dans des notes d'herborisation qu'il m'a confiées, signale une véritable forêt d'Amandiers, tous amers aussi, sur un contrefort des Ouled-Dahn, près de Guelma.

Potentilla reptans var. **argentea** Nob. — Feuilles toutes couvertes sur les deux faces d'un épais duvet argenté-soyeux. Aïn-el-Hadjar. — Juin.

Bupleurum mauritanicum spec. nov.

Perenne, cespitosum, caudice crasso, multicipite; partitionibus approximatis, vestigiis foliorum emarcidorum dense vestitis, foliis annotinis apice coronatis; foliis fere omnibus radicalibus, dense rosulatis, lineari-acuminatis, carnosulis, 3-4 cent. longis, rigidis, trinerviis nervis vix prominulis, glaucis, strictissime membranaceo-marginatis, dorso rotundatis, intus canaliculatis ; caulibus gracilibus, firmis, erectis, 2-4 decim. longis, subangulato-striatis, parce foliatis foliis sensim decrescentibus, supra medium ramosis ramis tenuissimis; umbellis 2-4 radiatis radiis capillaribus, erecto-patulis, elongatis, subæquilongis inæqualibusve, involucri involucellorumque phyllis minimis, lanceolato-acuminatis; umbellulis paucifloris; fructibus minutis, subsessilibus; stylis patulis stylopodio depresso brevioribus.

In planitiebus excelsis provinciæ oranensis, *Stipæ tenacissimæ* L. socia; inter Mahroun et Ras-el-Mâ et ibi ab amicissimo D^re^ Trabut vigesimo die junii, anno 1887, inventa.

Ce *Bupleurum* appartient au nombreux groupe d'espèces voisines du *B. fruticescens* L. Mais ses fruits subsessiles et ses feuilles charnues en rosettes denses formant gazon le caractérisent très nettement.

* **Carum** (*Bunium*) **Macuca** Boissier, *Voy. Esp.* p. 239, tab. 66. — Remplit les prairies de tout le sommet du Zaccar de Miliana.

Carum (*Bunium*) **Chaberti** spec. nov.

Glabrum, tubere crasso, ovato, cortice rimoso fuscescente; foliis radicalibus paucis, triternatisectis laciniis linearibus brevibus solo adpressis; foliis caulinis paucis ad vaginam membranaceam redactis vel lacinulis 1-3 linearibus præditis; caule brevi, robusto, a basi ramoso ramis divaricatis solo sæpius adpressis, brevibus; umbella terminali subsessili; cæteris longe pedunculatis pedunculis decumbentibus; omnibus 6-10 radiatis; involucri phyllis 6-8, lineari-acutis, margine anguste membranaceis; involucellis involucro similibus sed minoribus, nonnunquam fere dimidiatis; pedicellis inæqualibus, haud incrassatis, exterioribus fructu longioribus; floribus albis, minutis; petalis ovatis, lacinula inflexa apice emarginatis; antheris violaceis; fructibus apice incrassatis, in vivo valde turgidis; costis inconspicuis, exsiccatione dein prominulis, lateralibus marginantibus; stylopodiis depressissimis, stylis divaricatis paulo brevioribus; calycis limbo obsoleto; vittis in valleculis ternatis, fuscis, media latiore, lateralibus minutis, irregularibus, a media remotis, sub costas fere relegatis; albumine vix inflexo, a commissura remoto; carpophoro haud incrassato, apice tantum bifido.

Ad cacumina Djurdjuræ : Lella Khadidja, Aizer, etc. — Julio-Augusto.

Cette plante, que j'ai cultivée, a tout à fait le port du *Bunium ferulæfolium* Desf.; elle en diffère par ses pédicelles non épaissis et ses bandelettes au nombre de trois par vallécule. Elle s'éloigne beaucoup des *Bunium alpinum* et *Macuca* par la forme et la grosseur de son tubercule, par son port très différent, ses stylopodes très déprimés et ses bandelettes très inégales. Je dédie cette espèce à M. le D^r^ Chabert, qui a, cette année, si bien exploré le Djurdjura et qui m'accompagnait dans la course où je la récoltai.

Daucus laserpitioides DC. var. **apterus**. — Ailes du fruit nulles ou presque nulles. Commun dans presque toute la forêt de la Réghaïa. — Juillet-novembre.

Anethum graveolens L. — J'ai trouvé quelques pieds de cette plante dans le défilé des Bibans (Portes-de-Fer).

Ferula longipes Cosson inédit. — Steppes désertiques du sud-ouest de la province d'Oran. Dans une communication précédente, j'avais appelé cette plante *F. Cossoniana*, sachant que M. le Dr Cosson l'avait déjà signalée comme espèce nouvelle en 1856, mais sans lui donner de nom. Depuis MM. Bonnet et Maury ont fait connaître (1) que M. Cosson avait déjà donné dans son herbier le nom de *F. longipes* à cette plante. J'adopte volontiers ce nom qui a l'avantage de rappeler un des caractères les plus apparents de cette espèce ; mais je ne puis admettre la description que MM. Bonnet et Maury donnent de ses fruits, évidemment d'après des échantillons trop jeunes. « Elle se distingue, disent-ils, du *F. tunetana* ainsi que de toutes les autres espèces algériennes du groupe par ses fruits oblongs, une fois plus longs que larges (15-17 millim. long. sur 5-7 millim. larg.). » Nous avons, M. Trabut et moi, rapporté plus d'un kilogramme de ces fruits. A maturité, dans leur développement normal, ils ont de 12 à 17 millim. de longueur sur 10-14 millim. de largeur. Ils sont d'ailleurs fort variables ; le nombre des bandelettes, qui est habituellement de cinq par vallécule, pouvant descendre à trois. — J'ai donné ailleurs les caractères qui distinguent cette espèce du *F. tunetana* Pomel, décrit pour la première fois par moi dans ce Bulletin, vol. XXXIII, p. 478. Tous deux se séparent des *F. tingitana* et *vesceritensis* par la largeur considérable de leurs fruits, la forme de leurs feuilles, etc.

Centaurea Cossoniana spec. nov. ; *C. sp. nov. Centaureæ Scabiosæ affinis* Cosson, *Voy.* et *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. III, p. 561, nec non in herb. exp. perm. Alger.

Glabrescens, læte viridis, caudice perenni, multicipite, partitionibus brevibus, crassis, basi foliorum emarcidorum dense squamatis ; caulibus numerosis, erectis, angulato-sulcatis, ad basim foliorum parce lanigeris, cæterum glabris, simplicibus vel parce ramosis ramis elongatis monocephalis ; foliis radicalibus glabrescentibus, subcoriaceis, petiolatis petiolis basi dilatata lana mollissima immersis ; limbo rarissime lanceolato-integro, sæpius lyrato, pinnatipartito ; lobo terminali ovato vel lanceolato, multo majore, basi præcipue dentato ; lateralibus lanceolatis, integris dentatisve, suboppositis, rachi anguste decurrentibus, distantibus, basim versus decrescentibus ; foliis caulinis cæteris similibus, valde decrescentibus ; superioribus linearibus, sessilibus ; capitulis ovato-globosis, pedunculo longe nudo, apice vix incrassato insidentibus ; receptaculi

---

(1) *Journal de botanique*, vol. II, p. 314.

glabriusculi squamis a basi ad apicem sensim crescentibus; inferioribus mediisque ovatis cum appendice nigro spinula valida apiculato, margine ciliatis ciliis albis latitudine squamæ brevioribus; superioribus elongatis, margine subintegris, appendice orbiculari-cucullato, scarioso, breve ciliato, superatis; corollis purpureis, valde exsertis, radiantibus cæteris subbrevioribus; tubo antherarum corollæ æquilongo, corneo, pallido; achæniis oblongis, compressis, hispidis, hilo laterali barbatis, pappo duplici coronatis; pappo exteriore achænio sublongiore, setaceo, setis scabridulis fuscescentibus extus decrescentibus, extimis squamiformibus; pappo interiore externo triplo breviore, paleaceo paleis latis conniventibus apice fimbriatis. — Maio-Julio.

In collibus et regione montana inferiore provinciæ oranensis austro-occidentalis, ab oppido Aïn Sefra usque ad fines imperii Maroccani et verisimiliter ultra, vulgatissima. Jam, maio ineunte, anno 1856 a cl. D^{re} Cosson cui, grato animo, speciem dico, lecta.

Cette Centaurée est très voisine du *C. Malinvaldiana* Battand. (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXIII, p. 355 et *Atlas de la Fl. d'Alger*, pl. 11). Elle devrait même peut-être y être rapportée comme sous-espèce. Elle s'en distingue par ses feuilles glabres ou glabrescentes, plus découpées, moins épaisses; par ses tiges glabrescentes; par ses capitules un peu plus petits; par ses achaines hispides, plus étroits à aigrette moins longue. Elle est très éloignée du *C. Scabiosa* par la laine épaisse qui entoure la base des pétioles; par ses feuilles à lobes bien moins grands, bien moins dentés, plus écartés et plus inégaux; par ses tiges moins feuillées à feuilles bien plus réduites; par ses capitules plus petits à écailles nettement acuminées en épine et à cils moins nombreux, etc.

Centaurea Pomeliana spec. nov.

Perennis, furfuraceo-canescens; caudice sublignoso, multicipite; foliis radicalibus rosulatis, petiolatis, pinnatipartitis lobis lanceolato-linearibus integris hastatisve; foliis caulinis sensim decrescentibus, dein sessilibus, lineari-lanceolatis, bracteiformibus; caulibus basi robustis, pube alba lanuginosa dense vestitis, ramosissimis ramis strictis, angulosis, erecto-patentibus, pubescentibus, usque ad capitulum bracteatis; capitulis ovato-globosis, mediocribus; anthodii squamis appendiculatis appendice fusco, cucullato, scarioso, orbiculato, subdecurrente, margine longe ciliato; apice spinula ciliis breviori apiculato; corollis purpureis, parvis, externis radiantibus cæteris paulo longioribus; tubo antherarum pallido, corneo, corolla breviori; achæniis parvulis, oblongo-obovatis, pubescentibus; hilo caruncula obtecto, haud barbato; pappo duplici, *exteriore achænio longiore*, albo, setaceo setis scabridulis extus decrescentibus; pappo interno externo multoties breviori, conico, setaceo setis conniventibus apice scabridis.—Junio-Augusto.— In regione montana superiore provinciæ oranensis austro-occidentalis : djebel Amour (Pomel, Clary), djebel Aïssa, djebel Mzi.

Cette plante est voisine du *C. Parlatoris*, mais s'en distingue par son aigrette plus longue que l'achaine, par la forme de l'appendice des écailles du péricline, par ses capitules plus gros, etc.

Carduncellus Duvauxii spec. nov.

Perennis, caudice simplici vel pluricipite crassitia pennæ anserinæ, cortice nigro, fungoso; caulibus firmis, erectis, angulato-striatis, albis vel hinc inde purpurascentibus, parce ramosis simplicibusve, 3-25 cent. altis, usque ad capitula dense foliatis; foliis radicalibus in petiolum brevem sensim attenuatis, oblongis; cæteris sessilibus, tri-quinque nerviis, ovato oblongis; omnibus glabris, nitidis, coriaceis, nervoso-reticulatis, plus minus dentatis, nervo valido eburneo spinigero marginatis; spinis validis, eburneis, inæqualibus, 2-6 millim. long.; capitulis majusculis, ovatis, apice ramorum nunc solitariis, nunc in sympodio bifloro dispositis, brevepedunculatis pedunculis incrassatis; bracteis foliaceis numerosis capitulum involucrantibus, exterioribus foliis similibus, intermediis sub limbo foliaceo in vaginam ciliatam multinervem dilatatis, intimis limbi spinosi defectu ad squamas involucri sensim transeuntibus; involucri squamis puberulis, multinerviis nervis parallelis scabris prominulisque, ovatis vel ovato-lanceolatis, in spinam terminalem sensim acuminatis, intimis margine integris, exterioribus apice plus minus ciliatis, omnibus dorso macula ampla atroviolacea notatis, margine eburneis; floribus cæruleis; corollis profunde 5-fidis, laciniis anguste linearibus apice hispidulis; tubo antherarum pallide corneo corolla breviore; filamentis brevissimis, medio pilosis; stylo longe exserto pilis brevissimis ascendentibus scabridulo; stigmatibus brevibus concretis; achæniis quadrangulis, omnibus æque papposis; pappo longo setis inæqualibus, multiseriatis, extus decrescentibus, longe plumosis, in annulo deciduo basi coalitis. — Junio-Julio.

In planitiebus excelsis Saharæ confinibus provinciæ oranensis austro-occidentalis, inter castra Si-Sliman et Founassa dicta.

Nous dédions cette très belle espèce à M. le lieutenant Duvaux, petit-fils du botaniste Gillet, qui a beaucoup facilité notre exploration du Sud oranais.

Carduncellus cespitosus spec. nov.

Dense cespitosus, glaber, caudice lignoso multicipite, partitionibus nigrocorticatis, rimoso-rugosis, rosulas foliorum densas, numerosas, alias steriles, alias floriferas apice gerentibus; *foliis inferioribus cæte-*

ris brevioribus, omnibus lanceolato-linearibus, in petiolum sensim attenuatis, glabris, uninerviis, margine nerviformi cartilagineo dentato spinosis, spinis æqualibus; nervulis secundariis paucis; caulibus florigeris glabris, angulatis, gracilibus, brevibus vel brevissimis, simplicibus, rarissime ramosis, dense foliatis; capitulis præcedentis sed minoribus; bracteis involucrantibus strictis; squamis anthodii subglabris, apice abruptius in spinam acuminatis; pappi setis scabridulis vix aut ne vix plumosis. — Junio-Julio. — In regione montana superiore provinciæ oranensis austro-occidentalis vulgatissimus. Djebel Mzi, djebel Aïssa, etc.

Les *Carduncellus Pomelianus* Battand. (voyez le Bulletin, t. XXXIII, p. 554 et *Atlas de la Flore d'Alger*, pl. III), *Duvauxii* et *cespitosus* forment dans ce genre un groupe très naturel, caractérisé par les feuilles glabres, coriaces, pourvues sur le bord d'une nervure cartilagineuse portant les épines; par les capitules ovoïdes à fleurs bleues, à écailles involucrales privées d'appendice et insensiblement acuminées en une épine simple, largement maculées de violet sur le dos et blanches aux bords; tous ont de grandes aigrettes soudées en anneau à la base et tombant d'une pièce. Le *C. Duvauxii* se sépare des deux autres par ses tiges robustes, courtes et isolées, mais venant peut-être d'une même souche souterraine profonde, par ses larges feuilles luisantes et étalées souvent trinerviées, les radicales à peine atténuées en pétiole et un peu plus grandes; par ses capitules plus gros et ses aigrettes longuement plumeuses. Le *C. Pomelianus* a comme lui ses feuilles caulinaires sessiles souvent trinerviées : mais ses longues tiges grêles et rameuses, tomenteuses ainsi que la nervure des feuilles et réunies en touffes; ses feuilles inférieures très longues et très étroites, longuement pétiolées, à épines courtes et régulières; ses capitules plus petits à écailles non ciliées le distinguent nettement. Le *C. cespitosus* se distingue des deux autres par ses touffes courtes et serrées, très feuillées; par ses feuilles inférieures plus courtes que les supérieures, toutes linéaires-lancéolées, toutes atténuées en court pétiole, uninerviées, dépassant souvent les capitules; les écailles du péricline sont plus brusquement acuminées; l'aigrette a ses soies scabres, mais non plumeuses. Cette plante a tout à fait le port de l'*Atractylis cespitosa* Desf.

* **Atractylis humilis** L. — Djebel Mzi, djebel Amour (Clary). — Cette plante n'est guère différente de l'*A. cespitosa* Desf. que par la présence de fleurons ligulés radiants à la circonférence.

Zollikoferia arborescens spec. nov.

Frutex elatus (10-15 décim.) multicaulis, caulibus cinereo-corticatis, erectis, iterum atque iterum ramosis, rosulas foliorum minutas hinc inde gerentibus; foliis anguste lineari-lanceolatis, in petiolum basi puberulum, haud lanigerum attenuatis, apice cucullato-callosis callo albo, margine integris, simplicibus vel basi auriculatis lobis 1-3 lanceolato-reclinatis, carnosulis, uninerviis, strictis; rosulis aliis sterilibus, aliis in ramum floriferum unicum abeuntibus; ramis floriferis sparsis, inferne sæpe foliatis, repetite dichotomis cum bractea triangulari-acuminata sub utraque dichotomia; ramulis ultimis capitula gerentibus et in spinas breves et firmas dein mutatis; anthodii cylindrici squamis exterioribus brevibus ovatis, interioribus triplo longioribus lanceolato-obtusis, omnibus dorso nigrescentibus et margine membranaceis; ligulis aureis mediocribus; achæniis quadrangularibus, nigricanti-cinereis, striatis, transverse valde rugosis, apice haud attenuatis, pappo copioso, niveo, sericeo, eis longiori, coronatis.

Ad basim montis Mzi, prope Founassa et Djenien-bou-Resq, in provincia oranensi austro-occidentali et sine dubio in imperio Maroccano.

Plante voisine du *Z. spinosa*, *Sonchus spinosus* DC., mais bien distincte par son port arborescent, ses grandes tiges ligneuses dressées et régulièrement ramifiées, laissant couler quand on les blesse un latex abondant; par ses feuilles plus petites à bords entiers, par les écailles du péricline plus larges et surtout par ses achaines noirâtres non atténués au sommet et fortement rugueux en travers, plus gros.

* **Crepis pulchra** L. — *Phæcasium lampsanoides* Cassini : Aflou (Clary). — L'échantillon qui m'a été envoyé par M. Clary présentait en général deux achaines chauves par capitule, et à la loupe ces achaines présentaient au sommet une petite cupule formée par le rebord du péricarpe, ce qui n'avait pas lieu pour les achaines à aigrette. Le dimorphisme souvent affirmé et souvent nié des fruits de cette espèce existait certainement ici.

* **Hypochœris taraxacifolia** Lois. *var.* **integrifolia** Moris. — Aflou (Clary).

Thymus dreatensis spec. nov.

Perennis, caulibus prostratis, longe repentibus radicantibusque, pubescenti-furfuraceis; foliis brevissime petiolatis, basi parce ciliatis, nunc ovato-obtusis, nunc lanceolatis, brevibus, glabris, carnosulis, punctato-glandulosis, margine vix aut ne vix involutis, integris; ramis floriferis erectis, brevibus, racemum densum ovatum apice gerentibus; bracteis ovato-obtusis, albo-ciliatis ciliis a basi ad apicem bracteæ sensim decrescentibus; floribus brevissime pedicellatis pedicellis retrorsum hispidis; calycis tubo campanulato ad nervos longe hispido; labio superiore tubo fere duplo longiore, in lacinias tres triangulari-acuminatas, ciliatas, usque ad tertiam partem diviso; labio inferiore in lacinias 2, rigidas, a basi abrupte subulatas, arcuatas, pectinato-ciliatas, labio superiore breviores, partito; corolla purpurea, ampla, tubo haud exserto. — Maio-Julio.

In monte Dreat supra vicum Mansourah dictum ad orientem faucium *Portes-de-fer*, vel arabice « *Bibans* ».

Cette plante est voisine du *Thymus Serpyllum* L.; elle en diffère par ses capitules plus gros, plus hispides; par ses fleurs plus grandes, subsessiles; par les dents de la lèvre inférieure brusquement subulées dès la base, robustes et bien plus courtes que la lèvre supérieure. Aucune plante voisine n'a encore été signalée en Algérie.

Thesium mauritanicum spec. nov.

Suffrutescens, undique papilloso-hirtum; caulibus firmis e caudice verticali erectis vel decumbentibus, basi lignosis, perennantibus, tortuosis, ramosissimis ramis erectis, striatis, in racemos longos, foliosos, paucifloros, tenues abeuntibus; foliis lineari-subulatis, acutis, carnosulis, subenerviis, 10-16 millim. longis; racemi ramulis fructu brevioribus, unifloris vel inferioribus bi-trifloris, bi-tribracteolatis bracteolis nucula brevioribus et flori subæquilongis; bracteis foliis similibus; floribus minutis; perigonii lobis lanceolatis, flavescentibus, dense papillosis; nucula ellipsoidea, brevissime stipitata, longitudinaliter nervosa, inter nervos nervulis transversis eximie reticulata, lobis calycinis concretis longiuscule umbonata. Nucula cum umbone 5 millim. longa; umbo 1 et 1/2 millim.

Ad basim montis Aïssa prope stationem viæ ferreæ Mekalis vocata, in provincia oranensi austro-occidentali. — Junio.

Cette plante appartient à la section *Euthesium* DC. *Prodr.* et doit y être placée près des *Th. Bergeri* et *græcum*.

Asplenium Ruta-muraria L. — Aflou (Clary).

* **Pteris cretica** L. — Col de Selma chez les Beni-Foughall (Trabut).

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

TUMEURS LIGNEUSES OU BROUSSINS DES VIGNES, par **M. PRILLIEUX**.

Assez fréquemment, mais dans des conditions mal définies jusqu'ici, on voit les ceps de Vigne se couvrir de tubérosités ligneuses formées de très nombreux nodules pressés les uns contre les autres. Ces corps, qui peuvent atteindre un diamètre de 6 à 8 centimètres de diamètre sur une longueur de 15 à 20 centimètres, naissent au-dessous des fibres de l'écorce que l'on voit tendues au-dessus d'eux comme de fines bandelettes. La cause déterminante de ces productions qui paraissent nuire notablement à la végétation des pieds de Vigne n'est pas sûrement établie.

M. Gœthe, qui a fait sur ce sujet un travail spécial (1), a exprimé la pensée que ces nodosités sont dues à des bourrelets cicatriciels formés autour de petites plaies profondes produites par l'action du froid sur les tissus très délicats de la couche génératrice au moment des gelées de printemps.

Cette opinion paraît avoir été assez généralement adoptée: elle m'a cependant paru depuis longtemps fort douteuse. On m'a, en effet, présenté, il y a quelques années, de pareilles productions provenant du vignoble de Constance au cap de Bonne-Espérance où il ne gèle jamais.

M. de Thumen a supposé que ces tumeurs ligneuses pourraient bien être produites par un Champignon parasite, un *Fusisporium*, dont il trouvait les spores en quantité sur des échantillons de ces renflements qui lui avaient été envoyés de Tyrol et de Roumanie, mais il n'a pas vu de trace du prétendu parasite dans l'intérieur des tissus, et cette hypothèse n'a pas été jusqu'ici confirmée (2).

J'ai reçu des échantillons de ces tumeurs de la Vigne de différentes régions et à des états divers de développement; ils me permettront, j'espère, d'en faire une étude anatomique complète, mais le plus souvent, je n'ai pu recueillir des données exactes sur les conditions particulières dans lesquelles avaient pu se trouver placés les ceps sur lesquels elles s'étaient développées.

Il est un cas, toutefois, sur lequel j'ai eu des renseignements qui sont, ce me semble, particulièrement instructifs.

La Vigne dont il s'agit est âgée de quatre ans; elle a une étendue de plus de 2 hectares et est plantée dans le sable des dunes du littoral dans la commune de Naujac (arrondissement de Lesparre). En février dernier, elle est restée dix-huit jours sous 20 centimètres de neige; en mars, on l'a taillée sans rien remarquer d'extraordinaire, puis on l'a traitée par le sulfate de fer avant le débourrage en vue de la préserver de l'anthracnose. Or celui-ci ne s'est fait normalement sur aucun pied sans exception. Pas un seul œil de taille n'a produit de sarment, tous avaient été détruits sans doute par la gelée. Vers la mi-mai seulement, il est parti de la souche des bois d'une vigueur extrême qui ont atteint jusqu'à $3^{m},50$ de longueur. Ce sont ces Vignes sur lesquelles se sont produits les broussins. Il me semble très naturel d'admettre que la destruction des yeux et l'absence au printemps de toute pousse normale, au moment où les réserves alimentaires sont d'ordinaire employées au développement des jeunes sarments, est la cause de l'hypertrophie des tissus jeunes sur certains points de l'ancien bois, ou, en d'autres termes, de la production des tumeurs ligneuses. La gelée agirait donc, non pas directement, comme le pensait M. Gœthe, en produisant des plaies profondes dans la couche d'accroissement, mais en détruisant les jeunes pousses dans le bourgeon et troublant ainsi la végétation normale. Toute autre cause de destruction des pousses pourrait produire les mêmes effets. C'est ce que me semble démontrer un échantillon de broussin de Vigne que j'ai vu récemment dans les collections de l'École d'agriculture de Montpellier; il s'était formé à la suite du pincement systématiquement réitéré de tous les bourgeons.

---

(1) Gœthe, *Mittheilungen über den schwarzen Brenner und den Grind der Reben*. Berlin u. Leipzig. Voigt, 1878.

(2) F. v. Thümen, *Der Pilz-Grind der Weinreben. (Aus den Laboratorien der Versuchs-Station für Wein u. Obstbau)*. Klosternenbürg, 1884.

Il n'y a pas lieu de supposer que, dans ce cas, l'action du froid fût pour quelque chose dans la production de la tubérosité. Et on peut admettre au moins, comme probable, que c'est d'une façon générale à la destruction des pousses au moment où la plante doit entrer en végétation qu'est due la production des tumeurs ligneuses ou broussins, des Vignes qui ont été désignées par les Allemands sous le nom de *Grind* et par les Italiens sous celui de *Rogna*.

M. Leclerc du Sablon dit qu'il a récemment observé, sur des pieds d'*Acacia*, dans les serres du Muséum, un phénomène analogue à celui dont s'est occupé M. Prillieux. Ces *Acacia* présentaient des tumeurs, qui étaient survenues à la suite d'un pincement tardif, et M. Loury, chef des serres, croyait devoir attribuer à cette circonstance leur développement.

M. le Président a reçu de M. Gremli, le botaniste suisse bien connu, deux lettres, dont il communique à la Société les passages suivants :

EXTRAITS DE LETTRES DE M. **Auguste GREMLI** A M. LE PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

Jongny (Suisse), 22 août 1888.

Le Bulletin de la Société botanique de France publiait, il y a deux ans, le récit d'excursions botaniques en Suisse, à la Dôle et au Grand-Saint-Bernard. Il eût été facile de relever, dans ces Notes, des indications contestables, soit au point de vue géographique, soit relativement à la distribution des espèces végétales suivant l'altitude, ainsi qu'à leur rareté ou leur fréquence. Je n'ai pas cru toutefois soulever à cet égard une controverse qui n'aurait pas eu probablement un grand intérêt pour les lecteurs du Bulletin, mais il m'est impossible de ne pas relever le fait, que, dans le récit de sacourse à la Dent-du-Midi (1), le même auteur vient de signaler plusieurs espèces qui ne croissent pas en Suisse. Je citerai les suivantes : *Wahlenbergia hederacea ;* — *Campanula cespitosa,* car la plante de Scopoli, confondue par d'anciens auteurs avec le *C. pusilla,* très différente de cette dernière pour qui l'a vue vivante, a une aire européenne plus orientale que la Suisse ; — *Centaurea phrygia* L. non Koch nec Reichb. (2) ; — *Ranunculus Gouani* Willd., espèce pyrénéenne, probablement indiquée ici par confusion avec le *R. Gouani* Reuter (*R. aduncus* Gren.), qui se trouve bien dans la région de la Dent-du-Midi. — L'*Hypericum Richeri* est une espèce du Jura qui n'a pas encore été observée dans les Alpes suisses. — Le *Leucanthemum lanceolatum* DC. ne m'est connu jusqu'ici que dans la Suisse italienne. — Enfin le *Galium argenteum* est une forme dauphinoise que je n'ai pas encore vue dans les Alpes de la Suisse ; — il en est de même du *Thymus nervosus* des Pyrénées.

Je me borne à relever ces erreurs qui me paraissent incontestables et m'abstiens de mentionner quelques autres plantes dont la présence m'a surpris à la Dent-du-Midi ; mais pour dissiper ou confirmer mes doutes, il faudrait examiner les plantes récoltées...

27 septembre 1888.

... Le récit d'une excursion botanique au Simplon publié dans le dernier Bulletin de votre Société (3) me paraît devoir exiger quelques rectifications de la part des botanistes qui s'occupent depuis de longues années de la flore valaisanne et qui connaissent notamment celle du Simplon, objet d'investigations déjà bien nombreuses.

Je ferai tout d'abord remarquer que les *Ononis cenisia* L., *Campanula cæspitosa* Scop., *Centaurea phrygia* L. non Reichb., *Centaurea austriaca* Willd. (4) et *Primula pedemontana* Thomas n'ont jamais été signalés en Suisse jusqu'à ce jour : la présence de ces espèces y est d'ailleurs fort peu probable lorsqu'on étudie leur aire géographique.

Les *Saxifraga aphylla* Sternb., *Dianthus atrorubens* All., *Hieracium sphærocephalum* Fröl., *H. pilosellæforme* Hoppe, *Centaurea rhætica* Moritzi (5), *Festuca amethystina* L. et *Agrostis Schleicheri* Jord., qui sont incontestablement des espèces helvétiques, n'ont pas encore été observés en Valais! La première est connue seulement dans les Alpes orientales de Berne (fort rare), celles des Grisons et de Glaris; la seconde, pour laquelle on a pris souvent des variétés du *Dianthus carthusianorum*, n'a été rencontrée jusqu'ici que dans la Suisse italienne. Les deux *Hieracium* cités appartiennent exclusivement aux Alpes orientales de la Suisse (cf. Nægeli et Peter, *Monogr. Hierac.* I, p. 127 et 237), et c'est par erreur que, dans son *Guide du botaniste* sur le Simplon, de 1875, M. le chanoine Favre a signalé l'Epervière décrite par Frölich. — Le *Centaurea* décrit sous le nom de *rhœtica* par Moritzi (*Pflanzen Graub.*, p. 81, fig. 3) est une plante du canton des Grisons, du lac de Côme et du Tyrol sud-occidental (cf. Gremli, *Flore analyt. de la Suisse*, p. 308). — Enfin les deux Graminées citées, rares d'ailleurs en Suisse, n'ont pas non plus, du moins à ma connaissance, été vues dans le voisinage du Simplon, ni même dans le canton du Valais.

---

(1) Voyez le Bulletin, tome XXXIV (1887), page 454.

(2) Voyez Gremli, *Flore analytique de la Suisse*, page 309.

(3) Voyez plus haut, p. 185.

(4) En Suisse, nous n'avons du groupe *Centaurea phrygia* que trois espèces : *C. nervosa* Willd., *C. rhætica* Moritzi, *C. pseudophrygia* C. A. Mey. Le premier est le plus répandu, les deux autres ne se trouvent que dans les Grisons. Le vrai *C. phrygia* L., du reste très voisin du *C. pseudophrygia*, est une espèce européenne orientale, synonyme du *C. austriaca* Willd.

(5) L'auteur de la Note insérée au Bulletin aura sans doute pris le *Centaurea nervosa* var. *Thomasiana* Gremli (*C. ambigua* Thom. non Juss.) pour cette espèce.

Après avoir mentionné des faits sur lesquels je pense que tous les botanistes suisses seront d'accord, je signalerai quelques autres espèces dont la découverte au col du Simplon est moins improbable, mais que l'auteur de l'article dont il s'agit aurait été le premier à observer dans cette localité. Leur présence, si elle était confirmée, constituerait une assez sérieuse addition à la flore du Simplon : *Pleurospermum austriacum*, indiqué « aux environs immédiats de l'hospice », environ vers 2000 mètres d'altitude, n'a point encore été vu là; la localité connue la plus rapprochée est près d'Algabi, vers 1200 mètres, sur le versant italien du passage, à près de 9 kilomètres de l'hospice. — *Capsella rubella ;* je ne l'ai jamais rencontré en Suisse dans la région alpine. — *Chœrophyllum elegans* Gaudin; cette espèce, que l'auteur avait déjà signalée dans son « Excursion à la Dent-du-Midi », ne m'est connue jusqu'ici qu'au Saint-Bernard, où tous nos botanistes l'ont pu récolter abondamment. M. le chanoine Favre (Guide cité) n'a pas mentionné ce *Chœrophyllum* au Simplon, et pourtant il le connaît parfaitement pour l'avoir observé durant plusieurs années au Saint-Bernard où il a séjourné. — *Phyteuma humile* Schleich.; en Valais, cette espèce n'a été vue jusqu'ici qu'aux environs de Zermatt. — *Salix Hegetschweileri* (Heer, p. p.) Koch, qui est le *S. phylicæfolia* L. (*S. bicolor* Ehrh.), n'est indiqué que dans la vallée d'Ursern, au glacier du Rhône, près d'Ulrichen (Valais supérieur) et dans la Gruyère, mais point au Simplon ; l'auteur de l'article a pris probablement pour le *S. Hegetschweileri* le *S. hastata* var. *vegeta* Anders. (cf. Buser in Gremli *Neue Beiträge*, fasc. IV, p. 66). — *Alchemilla cuneata* Gaudin. On a vu ici, tantôt une variété de l'*A. pentaphyllea*, tantôt un hybride de l'*A. alpina* (probablement sous la var. *subsericea* Reut.) avec l'*A. pentaphyllea;* Thomas distribuait très probablement cette forme de ses cultures, d'une provenance fort douteuse. Dans ces dernières années, M. Papon, de Vevey, l'a trouvée, toujours isolée et extrêmement rare, au col de Balme, puis dans les Alpes d'Uri (sur Göschenen), et plus récemment M. le chanoine Métroz l'a récoltée une fois près du lac du col Ferret, voisin du Saint-Bernard, où croissaient abondamment les *A. subsericea* et *pentaphyllea*, puis encore dans le Lötschenthal (Valais). L'*A. cuneata* manque à presque toutes les collections des botanistes suisses ; il y est à peine connu par les envois faits autrefois par les Thomas.

J'arrête ici mes observations pour ne pas abuser de votre bienveillante attention.

Veuillez agréez, Monsieur le Président, etc.

M. M. Gandoger, informé des observations dont ses études sur la flore suisse avaient été l'objet, a répondu par la Note suivante :

LETTRE DE **M. GANDOGER** A M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Quelques erreurs de détermination se sont en effet glissées dans l'énumération des plantes que j'ai récoltées en Suisse en 1887. Un certain nombre de ces erreurs ont déjà été rectifiées dans les volumes XII, XIII, XIV et XV de mon *Flora Europæ;* d'autres le seront plus tard. Toutefois, le plus grand nombre des plantes incriminées sont exactement nommées, selon moi. Voici du reste le résultat d'une nouvelle étude que j'en ai faite.

Wahlenbergia hederacea, s'est trouvé incidemment mêlé à mes plantes suisses; à rayer de la liste.

Campanula cespitosa Vill. non Scop. (voy. Nyman, *Consp.*, p. 479).

Centaurea phrygia L. et Auct. (voy. Gandoger, *Flora Europæ*, XII, p. 73); abonde au Simplon, à la Dent-du-Midi, etc.

Ranunculus Gouani Willd., ayant absolument l'aspect de la plante des Pyrénées, distribuée partout par M. Bordère, n'est ni le *montanus*, ni l'*aduncus*, etc.; a le port du *R. croaticus* Schott, que M. Vukotinovic m'a envoyé des Alpes Dinariques.

Hypericum Richeri. Mes échantillons, en mauvais état, m'ont induit en erreur; c'est *H. quadrangulum*, forme naine.

Leucanthemum lanceolatum DC., forme naine du *L. vulgare*, croissant dans la région alpine.

Galium argenteum Vill., forme du *G. silvestre*, dont l'*argenteum* est lui-même une variété. C'est la plante que j'ai décrite sous le nom de *G. Thomasii* (Gdgr, *Fl. Europæ*, XI, p. 94).

Thymus nervosus Gay. Cette espèce n'est pas spéciale aux Pyrénées; on la rencontre dans les Alpes, les Apennins, etc.; elle n'est, du reste, qu'une des innombrables formes à feuilles coriaces du *Th. Serpyllum*.

Ononis cenisia. Je n'ai pas retrouvé les échantillons de cette espèce, que j'avais notée sur mes listes; j'aurai sans doute pris sous ce nom une forme de l'*O. Columnæ*.

Primula pedemontana (voy. mon *Flora Europæ*, XV, p. 298).

Centaurea phrygia, *C. austriaca* et *C. rhætica*. Voy. encore mon *Flora Europæ*, XIII, p. 73, etc.

Saxifraga aphylla, lapsus calami; j'avais en vue le *S. acaulis* Gaud.

Dianthus atrorubens; mes échantillons ne sont ni le *D. carthusianorum*, ni la *D. atrorubens*, mais plutôt le *D. nanus* Schm. (voy. le *Flora Europæ*, IV, p. 116).

Hieracium sphærocephalum Fröl. et *H. pilosellæforme* Hoppe (voy. Gandoger, loc. cit. XIV, p. 166 et 170). Pas de doute possible.

Festuca amethystina; voy. Hackel, *Monog. Festuc.*, p. 146. Je croyais d'abord avoir récolté le *F. violacea* Schleich., espèce distribuée par Rapin dans les *Reliquiæ Mailleanæ*, n° 1895, et trouvée au Simplon en 1861. Une étude minutieuse et la comparaison de mes exemplaires avec ceux que je tiens de l'obligeance de M. Hackel (qui a bien voulu nommer la plupart des Graminées récoltées dans mes voyages en France et à l'étranger) me prouvent bien que je ne m'étais pas trompé.

Agrostis Schleicheri Jord. Si ce n'est pas cette espèce, je ne vois pas à quel autre type il faut rapporter mes exemplaires, car ils rentrent évidemment dans le groupe de l'*A. alpina*, dont l'*A. Schleicheri* est démembré.

Pleurospermum austriacum, c'est l'*Angelica montana*, très avancé; à rayer de la liste.

Phyteuma humile Schleich, c'est le *P. hemisphæricum*, variété naine et à feuilles larges.

Capsella rubella Reut., pas d'erreur; c'est une espèce répandue partout.

Chærophyllum elegans Gaud.; échantillons à fruits trop mûrs, appartenant au *Ch. Villarsii* Koch.

Alchemilla cuneata Gaud. Cette variété à sept folioles de l'*A. pentaphyllea* L. n'est pas rare au Simplon (Gandoger, *Flora Europæ*, VIII, p. 18).

Salix Hegetschweileri Heer. Sauf meilleur avis, c'est bien cette espèce démembrée du *S. phylicifolia*. Je l'ai déterminée d'après de très bons exemplaires récoltés à Andermatt (Suisse), en 1872, par M. Siegfried, et à Uri, en 1880, par M. Buser, conservateur de l'herbier de de Candolle. Les plantes reçues de ces deux botanistes me paraissent d'autant mieux nommées qu'elles cadrent exactement avec la description donnée par Heer, in *Flora der Schweiz*, p. 963.

M. Duval, vice-secrétaire, donne lecture des communications suivantes :

DÉVELOPPEMENT ANORMAL DE BOURGEONS DE HÊTRE A L'AUTOMNE,

par **M. GUINIER.**

J'ai observé, au mois d'octobre dernier, des bourgeons hivernants de Hêtre, qui, complètement fermés pour leur sommeil de l'hiver, s'étaient gonflés et à demi développés dans les journées chaudes de la fin de septembre. Mais cette évolution intempestive a été bien différente de l'évolution normale : au printemps, dans les conditions ordinaires, le bourgeon de Hêtre, déjà long et effilé, s'allonge encore tout en grossissant, puis les entre-nœuds se développent et atteignent une certaine longueur avant que les feuilles soient étalées. Ici, le bourgeon s'était gonflé de manière à ressembler à un bourgeon à fleur de Poirier près de s'épanouir; puis, du sein des écailles, il était sorti une ou deux feuilles inférieures seulement, qui s'étaient étalées tout en restant dépourvues de pétiole et engagées par le bas dans la masse trapue du bourgeon : le développement s'était arrêté là. Ces faits s'expliquent, je pense, tout naturellement, par le peu de fluidité de la sève en automne et par l'absence de pression de ce liquide dans les parties en développement.

SUR LA PRÉSENCE ET LA NATURE DES CYSTOLITHES DANS LE GENRE *EXOSTEMMA* (RUBIACÉES), par **M. Édouard HECKEL.**

En 1885, j'ai fait soutenir et développer, par un de mes élèves, dans une thèse de doctorat ès sciences naturelles intitulée : *Nouvelles recherches sur les cystolithes*, cette proposition résultant d'un certain nombre de mes observations personnelles, à savoir que, dans le plus grand nombre des cas, les cellules à cystolithes se présentent sous la forme primitive d'un poil qui peut s'enfoncer ensuite par sa base dans les tissus ambiants et dont la pointe peut s'oblitérer. Cette proposition n'est cependant rigoureusement vraie que pour quelques familles de Phanérogames disséminées dans le règne végétal (*Urticées*, *Synanthérées*, *Cucurbitacées*, etc.). Dans d'autres plantes, le trichome ne se produit jamais, et la concrétion calcaire, en quelque tissu qu'elle siège, n'imprime à la cellule qui la contient aucun processus spécial, celle-ci ne se distinguant le plus souvent de ses voisines que par la nature de son contenu et l'ampleur de ses dimensions.

Cette dernière manière d'être est surtout particulière aux *Acanthacées*, d'après l'état de nos connaissances actuelles.

Il m'est permis aujourd'hui d'ajouter et de rattacher à cette dernière catégorie de cystolithes un type nouveau de concrétion calcaire dont je viens de constater la présence dans le genre *Exostemma* (Rubiacées), où il revêt des apparences et une constitution tout à fait particulières. Si l'on pratique une coupe tangentielle d'un rameau jeune d'*Exostemma floribundum* Rœm. et Sch., grand végétal voisin des *Cinchona* et originaire des Antilles, où il est connu sous le nom de *Quinquina Piton*, on trouve, dans les dernières assises du parenchyme cortical très développé, deux cycles concentriques (fig. 1 *cy* et *c'y'*) de cellules cystolithiques séparées seulement par une couche ou deux de cellules parenchymateuses, et assez rapprochées les unes des autres. Tout d'abord, ces cellules à concrétions calcaires se font remarquer par leur couleur blanche qui tranche fortement sur la couleur générale jaune ou brun foncé de l'écorce entière : elles attirent également l'attention par leurs dimensions notablement plus accusées que celles du tissu ambiant. Il est à noter également qu'elles règnent sur la totalité de l'écorce et qu'elles alternent régulièrement entre elles dans l'un et l'autre cycle : rarement on en trouve deux qui soient opposées.

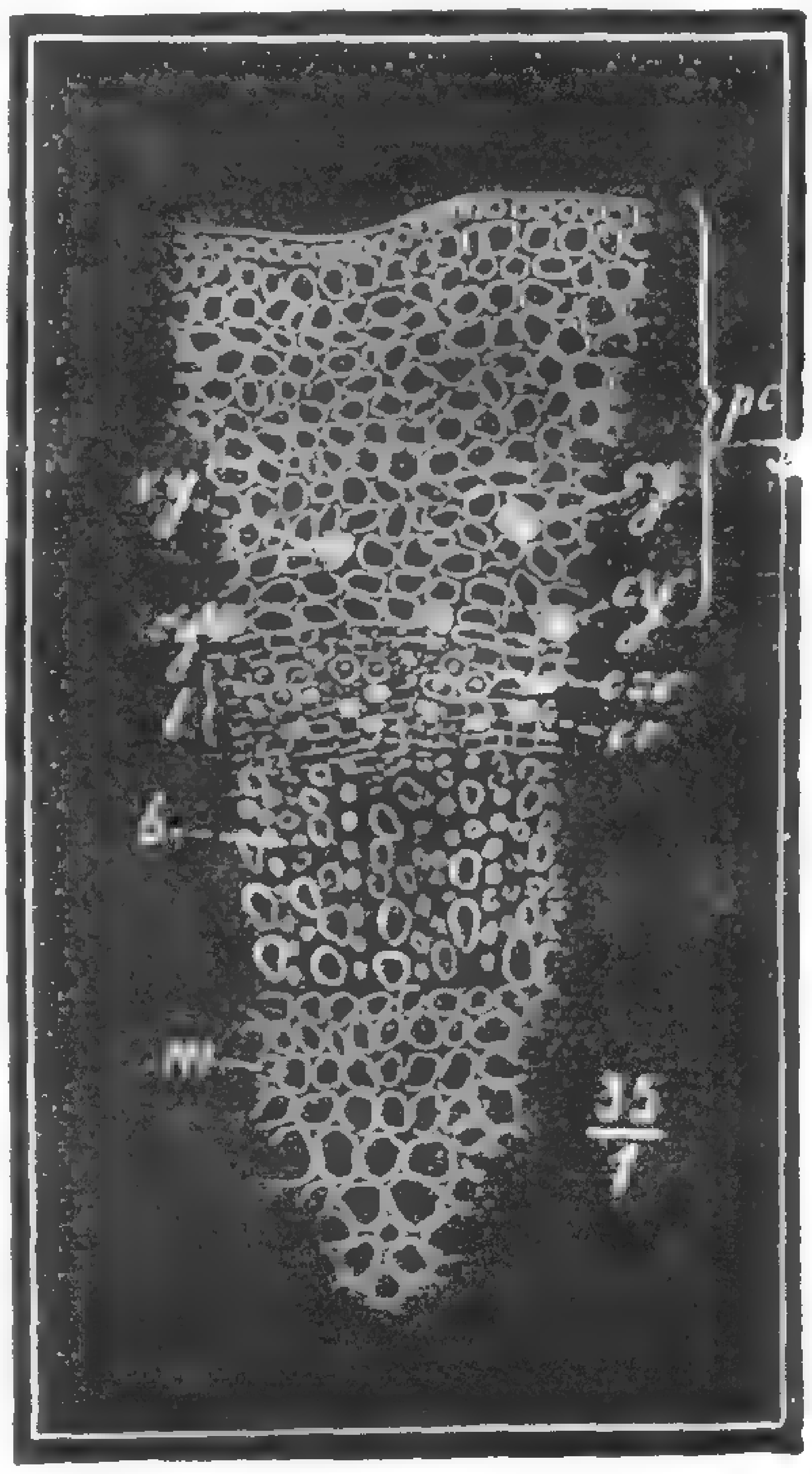


FIG. 1.

Examinés à un grossissement suffisant, ces cystolithes se montrent

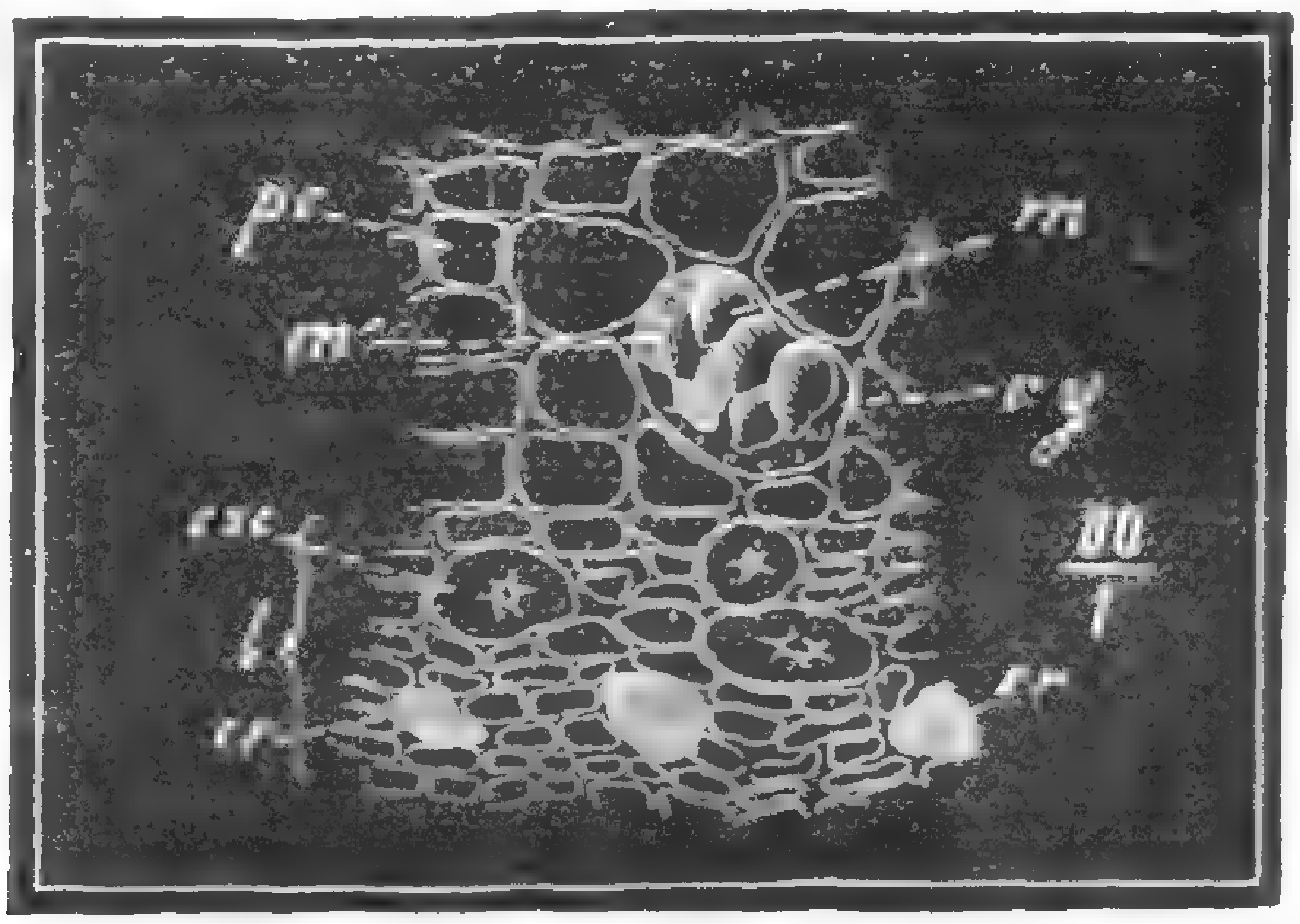


FIG. 2.

(fig. 2, *cy*) formés de mamelons terminés en pointe (*m*, *m'*, fig. 2) au nombre de cinq ou six, et tous orientés de manière à tourner leurs sommets vers l'intérieur de l'écorce et leurs bases vers l'extérieur. Élargies et soudées entre elles en un tout compacte, ces bases s'appliquent contre la paroi externe de la cellule cystolithique. Si l'on fait agir un acide (acétique ou chlorhydrique) sur ces cystolithes, on constate, sous le microscope, en même temps que la dissolution de la masse calcaire, un abondant dégagement de bulles d'acide carbonique. Il reste alors, dans la cellule, sur la paroi à laquelle la masse calcaire était affixée, un petit pédicule uniforme (*pd*, fig. 3) dont la constitution, contrairement à ce qui se passe dans les autres cystolithes (*Urticées*) est de nature absolument cellulosique. On retrouve les mêmes formations calcaires, mais plus petites, moins nombreuses et disposées, non en cercle, mais en fer à cheval, dans la nervure médiane et dans le pétiole de la feuille, où elles siègent aux confins de la même zone parenchymateuse, au-dessus du bois.

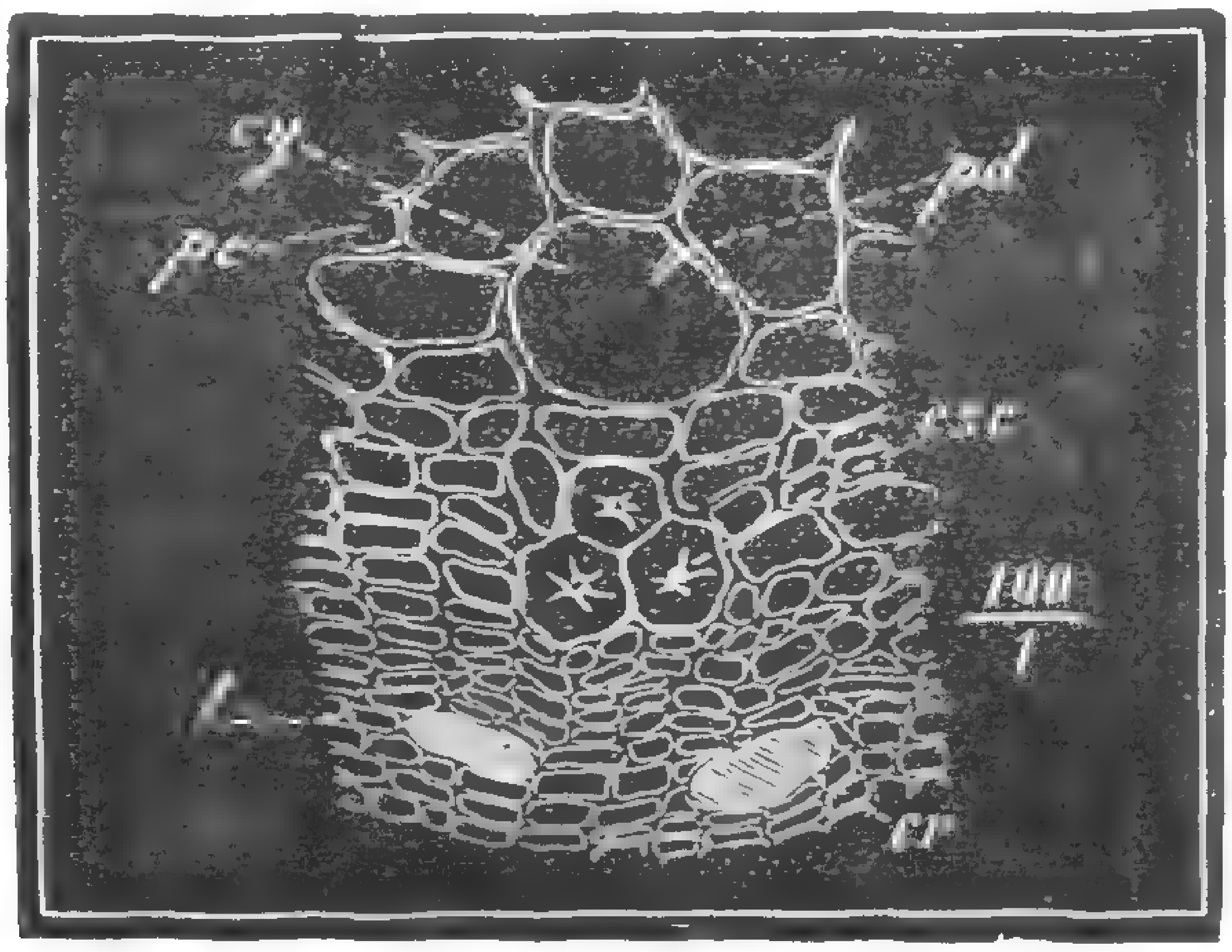


Fig. 3.

En dehors de l'intérêt que peut présenter la constatation de l'existence des cystolithes dans les Rubiacées, où, jusqu'à ce jour, à ma connaissance, ils n'avaient jamais été signalés, le fait que j'indique ici prend une véritable importance et devient un vrai caractère histotaxique pour l'espèce qui m'occupe. J'ai pu voir, en effet, et à mon grand étonnement, que l'*Exostemma caribæum* Rœm. et Sch., espèce très voisine de la précédente (originaire des Antilles, où elle est connue sous le nom vulgaire de *Quinquina caraïbe*), se trouve entièrement dépourvue de ces formations. Faut-il attribuer cette différence de constitution à la dissemblance des zones d'habitat de ces deux espèces; la première vivant dans les hautes altitudes, plus soumises à l'influence des pluies, tandis que la seconde se localise dans la zone littorale, dont le climat est plus sec et plus chaud?

Il est plus facile de poser cette question que d'y répondre, mais il est bon de remarquer que les formations cystolithiques non précédées d'un poil ne sont connues que dans les Gamopétales.

Explication des figures.

FIG. 1. — Vue d'ensemble de la coupe tangentielle d'un jeune rameau d'*Exostemma floribundum*, montrant la disposition des cystolithes en deux rangées concentriques et alternes dans le parenchyme cortical : *pc*, parenchyme cortical ; *cy*, première rangée externe de cystolithes ; *c'y'*, deuxième rangée interne des cystolithes ; *l*, liber interrompu par des cellules scléreuses *csc* ; *cr*, cellules résineuses, multiples dans le liber ; *b*, bois ; *m*, moelle 35/1.

FIG. 2. — Coupe transversale de l'écorce adulte montrant un cystolithe de la deuxième rangée (fig. 1, *c'y'*) vu au grossissement de 80/1 ; *cy*, cellule cystolithique avec sa masse calcaire mamelonnée ; *m*, mamelon ; *csc*, cellule scléreuse ; *cr*, cellule résineuse noyée dans le liber *l* ; *pc*, parenchyme cortical.

FIG. 3. — Coupe transversale d'une écorce adulte montrant un cystolithe semblable à celui de la figure 2, après traitement par l'acide acétique : *pd*, pédicule cellulosique sustentateur de la masse cystolithique. (Les autres lettres répondent aux indications de la figure 2) 100/1.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Costantin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. LYOTARD, conducteur des ponts et chaussées, au Puy, présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

M. Malinvaud donne lecture d'une lettre de M. le professeur Heckel confirmant la nouvelle de la mort de M. Contest-Lacour, décédé à Marseille le 31 octobre dernier. « Vous pouvez dire, écrit M. Heckel, que ce fut une victime de la science. Notre regretté confrère était un botaniste et un explorateur de grand mérite... » D'autre part, le Secrétaire général a reçu de M. Édouard André les renseignements suivants :

Originaire de Rouen, Contest-Lacour entra au service de la Ville de Paris, comme chef d'atelier aux serres de la Muette en 1861, sous la direction de M. Édouard André. Chargé vers 1863 du poste de jardinier en chef au jardin botanique de Pondichéry (Indes françaises), il y rendit de réels services, transforma le dessin et les plantations de ce jardin, naguère fort négligé, et réussit à établir des cultures industrielles de plantes des pays chauds. Toutefois, sa santé, gravement compromise par le climat dévorant de cette partie de l'Inde, le força à demander un congé de convalescence, et il revint à Paris, où nous l'avons vu, après l'Exposition universelle de 1878, concourir à l'organisation des produits végétaux du musée de l'Algérie et des colonies que dirigeait alors M. le Dr Harmand. Entre temps, il accepta de diriger à Baduel, près de Cayenne (Guyane française), un jardin botanique qu'il eut à créer. C'est là surtout, dans un lieu insalubre au plus haut chef pendant les opérations de défrichement, qu'il puisa les germes du mal incurable qui l'a conduit au tombeau.

En 1880, après s'être marié dans son pays, Contest-Lacour fut envoyé dans la Nouvelle-Calédonie, avec mission d'organiser des cultures expérimentales auxquelles il s'adonna avec sa compétence et avec un zèle tout à fait digne d'éloges. Il y est resté près de six années, et nous avons appris avec un véritable chagrin qu'il n'est revenu en Europe, il y a environ deux ans, que pour soigner un organisme qui s'était épuisé obscurément au service de l'État, puis languir et enfin succomber à Marseille, après avoir été précédé dans la tombe par sa jeune compagne, qui l'avait courageusement accompagné aux antipodes et dont le fidèle et dévoué concours ne lui avait jamais fait défaut aux heures douloureuses d'une vie traversée par bien des épreuves.

Ces quelques mots de souvenir étaient bien dus à un de nos confrères les plus modestes, mais non les moins instruits, dont l'existence prématurément terminée (Contest-Lacour n'avait pas cinquante ans) avait été consacrée tout entière aux applications utiles de la science des plantes.

Le frère Héribaud, de Clermont-Ferrand, a adressé à la Société les espèces suivantes en nombreux échantillons pour être distribués aux personnes présentes à la séance :

Spergularia marginata Bor. — Sur une pelouse arrosée par des eaux minérales; plateau de Saint-Martial, 15 octobre 1888.

Scleranthus uncinatus Schur. — Base du Puy-de-Dôme, 12 octobre.

Artemisia Verlotorum Lamotte. — La Pradelle, près de Clermont, 3 octobre.

Carlina Cynara Pourr. — Base du Puy-de-Dôme, altitude 1000 mètres, septembre.

Linaria vulgari-striata (*L. ambigua* Boullu). — Royat, près de Clermont-Ferrand, 1er novembre.

Stachys heraclea All. — Puy-d'Anzelle, près de Cournon (Puy-de-Dôme) juillet.

Eragrostis poœoides P. B. — Montferrand, près de Clermont, 4 octobre.
Isoetes lacustris L. — Lac de Guéry, près du Mont-Dore, septembre.

M. Malinvaud fait remarquer que l'*Eragrostis poœoides* est une plante méridionale dont l'acquisition est nouvelle pour la flore du plateau central. La *Flore* de Boreau n'en mentionne point de localité.

M. le Secrétaire général a reçu la lettre suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. le Dr VIAUD-GRAND-MARAIS** A M. MALINVAUD.

Il semble admis, à notre époque, que le Gui pousse sur les Pommiers, les Peupliers, les Tilleuls, et non sur le Chêne. C'est, en effet, sur les Pommiers et les Peupliers que mon voisin, le marchand de fruits, en fait de copieuses récoltes pour l'envoyer à Londres au moment des fêtes de Noël. Cela ne veut pas dire que sur notre « terre de granit recouverte de Chênes », suivant l'expression de Brizeux, le Gui ne pousse plus sur l'arbre sacré. Je connais dans nos environs plusieurs localités du Gui de Chêne. Au séminaire de Sainte-Anne d'Auray il est abondant sur les Chênes de la grande allée du parc, et il dédaigne pour eux les autres arbres.

On m'envoie de la propriété de Chavagne, commune de Sucé (Loire-Inférieure), l'échantillon que je vous adresse et que vous pouvez présenter à la Société botanique... On m'a signalé plusieurs autres localités où l'on observe le Gui sur le Chêne, mais sauf pour une, d'où l'on m'en a rapporté un échantillon adhérent à un rameau de l'arbre, je n'ai pu vérifier le fait de *visu*.

Bientôt, dans nos campagnes, les *gas* vont aller de maison en maison, chantant à Noël les gais refrains du *Gui de l'an neu* ou de la nouvelle année. Nous sommes ici loin de Paris, n'est-ce pas ?...

M. de Vilmorin fait remarquer que, sur les Chênes d'Amérique (*Quercus rubra*, etc.), le Gui est assez fréquent.

M. Lecomte fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PAROIS CRIBLÉES DANS LE LIBER DES ANGIOSPERMES, par **M. H. LECOMTE.**

Les principales recherches sur le développement des tubes criblés ont été publiées successivement par MM. Wilhelm, de Janczewski et Russow. Pour ces trois observateurs, la membrane qui doit plus tard se transformer en un crible simple ou en une plage criblée est d'abord constituée uniquement par de la cellulose. MM. Wilhelm et de Janczewski pensent qu'en certains points de cette membrane, d'abord homogène, la cellulose subit une transformation chimique et devient de la substance calleuse. Cette nouvelle substance est elle-même destinée à disparaître presque complètement pour livrer passage aux filets muqueux établissant la communication d'un tube à un autre. M. Russow, au contraire, a cru voir de chaque côté de la membrane de petites dépressions se correspondant deux à deux et dans lesquelles la substance calleuse, séparée chimiquement du contenu des tubes, vient se déposer sous la forme de petites écuelles; mais il n'a pas réussi à observer la dissolution de la fine cloison cellulosique interposée entre ces deux écuelles.

La théorie de MM. de Janczewski et Wilhelm, outre qu'elle n'explique pas la forme polygonale des ponctuations, ne permet pas de comprendre comment le col se développant en plaques épaisses (Courge), le réseau cellulosique interposé entre ces deux plaques ne paraît pas diminuer d'épaisseur.

L'opinion émise par M. Russow ne nous paraît pas plus satisfaisante; elle diffère, d'ailleurs, de la manière de voir émise par MM. Wilhelm et de Janczewski beaucoup moins qu'on pourrait le croire. En effet, les deux écuelles calleuses logées dans les dépressions de la membrane étant séparées par une cloison de cellulose, il faut bien admettre la transformation progressive de celle-ci en substance calleuse.

Les recherches que nous avons effectuées sur le liber d'un grand nombre d'Angiospermes nous permettent de formuler aujourd'hui une théorie en contradiction avec celles que nous venons de rappeler.

A l'aide de réactifs nouveaux, très sensibles et agissant rapidement, nous avons pu voir que la membrane destinée à devenir un crible n'est pas tout d'abord homogène mais qu'elle est formée d'un réseau cellulosique constitué par des filaments entrecroisés, circonscrivant des mailles dont la substance ne présente pas les réactions de la cellulose. Que cette substance des mailles soit un isomère de la cellulose, ou bien un composé renfermant de l'azote, c'est ce qu'il ne nous est pas possible de décider. Toujours est-il que la membrane n'est pas homogène, et que la substance des mailles se laisse imprégner beaucoup plus facilement que la cellulose par le contenu plus ou moins liquide des tubes.

La substance constituante des mailles, que nous désignerons dorénavant sous le nom de *substance calleuse*, se gonfle peu à peu à mesure qu'elle se laisse traverser par le contenu des tubes : elle forme alors de chaque côté de la cloison des bourrelets (boutons de MM. Wilhelm et de Janczewski, écuelles de M. Russow) plus ou moins saillants. Si le contenu des tubes est riche en substances albuminoïdes, et si en même temps les mailles de la cloison sont grandes, l'échange osmotique s'établit avec une grande activité, l'axe des mailles se colore bientôt en beau bleu par le bleu d'aniline, car à la substance calleuse s'est substituée peu à peu la substance qui la traverse ; puis ce canal devient de plus en plus net, s'élargit, et, en fin de compte, la cloison se trouve criblée de perforations permettant une libre communication des contenus des tubes (Courge, Vigne, Tilleul, etc.). Mais l'évolution de ces phénomènes peut s'arrêter plus tôt si les contenus sont pauvres en matières albuminoïdes et si, d'autre part, les mailles sont très étroites. Il peut ne se produire qu'un canal extrêmement ténu occupant l'axe des mailles (*Impatiens*, etc.); ou bien la substance calleuse des mailles se laisse traverser par osmose sans perforation visible (Gymnospermes et probablement un grand nombre d'Angiospermes chez lesquelles on n'a jamais pu observer de filaments muqueux passant d'un tube à l'autre).

Cette manière de voir, fondée sur l'observation d'un grand nombre de tubes criblés, est confirmée par les raisons suivantes :

1° Les recherches de M. Baranetzki sur l'épaississement des membranes établissent que dans le parenchyme mou les parois transversales des cellules possèdent des ponctuations polygonales séparées par des filaments entrecroisés de cellulose. Le tube criblé, tel que nous l'avons décrit, ne serait que l'exagération d'une cellule de parenchyme.

2° Le fait de la forme polygonale des ponctuations se trouve expliqué, puisque chacune de ces ponctuations est circonscrite par les filaments entrecroisés de cellulose.

3° Nous avons pu, à l'aide de notre manière de voir, expliquer la transformation des cribles simples en plages criblées et la multiplication du nombre des ponctuations. Cette transformation, que nous avons observée chez la Vigne et le Tilleul, reste inexplicable si l'on admet les vues de nos devanciers.

Les résultats que nous venons simplement d'énoncer seront étendus dans un travail qui paraîtra prochainement.

M. Bonnier fait remarquer qu'avant M. Baranetzki, M. Wiesner avait déjà décrit les ponctuations de la membrane.

M. Cornu fait hommage à la Société, au nom de M. Mattirolo, de Turin, d'un certain nombre de travaux publiés par ce savant. Il présente ensuite un bel exemplaire en fruit du Doum, *Hyphæne thebaica*, Palmier de l'Afrique tropicale, dont les fruits sont comestibles; il ne croit pas toutefois qu'on puisse en faire usage comme d'un dessert agréable, car la chair en est très coriace.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

UNE HERBORISATION A POURVILLE, PRÈS DE DIEPPE (SEINE-INFÉRIEURE),

par **M. E. G. CAMUS**,

Tenté par l'annonce d'un train de plaisir à marche rapide pour Dieppe, je décidai, le 17 juin dernier, de faire une excursion sur ce point du littoral. L'aller et le retour devaient avoir lieu dans la même journée, le temps à rester au bord de la mer était de dix heures.

J'étais cependant peu tranquille au sujet du résultat de mon herborisation; l'examen de la carte ne faisait entrevoir à Dieppe que des falaises escarpées d'une altitude de 100 mètres environ. D'autre part, le peu de notes que j'avais pu recueillir sur les plantes signalées dans ce pays faisait pressentir une contrée pauvre ou peu explorée. A mon arrivée, je dus reconnaître que la carte était très exacte; la plage assez restreinte est recouverte de gros galets entre lesquels il n'existe aucune plante, et les falaises de nature crayeuse sont entièrement inaccessibles. J'avais envisagé, avant mon départ, l'hypothèse d'une herborisation infructueuse à Dieppe et résolu, dans ce cas, de porter mes investigations à Pourville. Ce charmant petit village est situé dans la baie formée par l'embouchure de la petite rivière de la Scie. Là se trouve une petite plage sablonneuse et, de chaque côté, une falaise herbeuse à pente très rapide, mais accessible.

Voici la liste des plantes recueillies à Pourville pendant mon herborisation.

Dans les sables maritimes :

Ranunculus philonotis (var. robuste et très velue, et var. *parvulus* DC.).
Spergularia marina.
— marginata.
Sagina procumbens.
Trifolium scabrum.
Glaucium flavum.
Daucus gummifer.
Beta maritima.
Atriplex hastata *var.* prostrata.
Chrysanthemum inodorum *var.* maritimum.
Artemisia maritima.
Glyceria maritima.
— distans.
— procumbens.
Festuca rigida.
— rubra *L. var.* maritima.
— arenaria.
Agropyrum acutum.
— pycnanthum.
Lepturus filiformis.
— incurvatus.

Sur les falaises :

Silene maritima.
— oleracea *Boreau* (deux variétés).
— puberula *Jord.*
Anthyllis vulneraria *var.* maritima *Koch.*
Cineraria lanceolata.
Cirsium eriophorum.
Tamarix anglica.
Loroglossum hircinum.

En haut de la falaise à gauche de Pourville, faisant face à la mer, à l'entrée d'un petit bosquet, *Conopodium denudatum;* près du bois, *Orchis incarnata* L. et, dans une prairie voisine, *Orchis maculata* L. et *O. Morio* L., abondants et tous deux, circonstance rare dans les environs de Paris, en fleur en même temps. Je pus découvrir vivant, avec les types, deux échantillons d'une hybride que j'ai dédiée à feu notre confrère Timbal-Lagrave.

× *Orchis Timbaliana.* — Bulbes palmés; feuilles lancéolées, canaliculées, portant à la face interne des macules brunâtres, comme dans l'*O. maculata,* mais faiblement marquées; bractées herbacées, la plupart plus longues que l'ovaire; périanthe à divisions supérieures conniventes, les latérales un peu écartées mais non étalées; labelle à trois lobes, les latéraux réfléchis en arrière, le médian plus long que les latéraux, un peu moins large et émarginé au sommet, éperon descendant; labelle et divisions extérieures du périanthe marqués de ponctuations légères comme dans l'*O. maculata.* Fleurs d'un rose lilas en épi oblong, conique.

J'appellerai encore l'attention de la Société sur deux plantes qui m'ont paru avoir un intérêt particulier. La première est une variété du *S. oleracea* Boreau (*S. inflata* Sm. pro parte), à feuilles glauques maculées au centre d'une ou plusieurs taches allongées d'un beau vert. Cette variété, à laquelle je propose de donner le nom de *S. oleracea* var. *maculata,* formait une touffe assez grosse et était d'un aspect véritablement ornemental. L'autre plante est un *Bellis* robuste, caulescent, mais vivace, muni d'une pubescence abondante et pourvu de deux rangées de fleurons ligulés dans tous ses capitules. J'ai vérifié dans l'herbier du Muséum la diagnose de cette variété remarquable, et j'ai pu me convaincre qu'elle était conforme à celle des échantillons de Loret, de Montpellier, portant le nom de *Bellis intermedia* Loret. Je crois utile de donner le libellé d'une des étiquettes, renfermant deux notes échangées entre MM. Grenier et Loret à ce sujet : *Bellis intermedia* Loret; *B. perennis* forma *elongata* DC.; *B. perennis* forma *caulescens* Mart. Don.; *B. hybrida* Gareizo *Fl. du Gard.*

Note Loret (1862). — Cette plante intermédiaire entre le *B. perennis* et le *B. annua* n'est nullement une hybride; du reste, plus voisine du *B. annua* par ses autres caractères, elle est plus répandue ici que le *B. perennis* ordinaire. Elle me paraît mériter un nom aussi bien que beaucoup d'autres espèces généralement acceptées. Qu'en pensez-vous? — Grenier répond : Bonne espèce!

Je ne crois cependant pas à une espèce, mais à une variété du *B. perennis* due à la station maritime; il est bon de remarquer que les échantillons de l'herbier du Muséum proviennent aussi d'une région maritime. Quelle que soit la valeur de cette plante dans un ordre de classification, tous les doutes sur son hybridité sont levés, par suite de son existence dans une contrée où le *B. annua* n'existe pas.

Je crois devoir ajouter aux résultats de mon herborisation la mention des plantes que je n'ai pas trouvées et qui ont été signalées par d'autres auteurs, sous l'indication un peu générale de Dieppe. Ce sont : *Sedum dasyphyllum* L. (Blanche et Malbranche); *Bupleurum affine* Sadl. (Brébisson); *Solanum villosum* Lamk (Brébisson); *Potamogeton prælongus* Wulf. (Debooz); *P. pectinatus* L. (Brébisson); *Lycopodium inundatum* L., bruyères de Sainte-Marguerite, près Dieppe (Blanche et Malbranche).

M. Maury fait à la Société la communication suivante :

SUR LES AFFINITÉS DU GENRE *SUSUM*, par **M. Paul MAURY**.

Un pied femelle de *Susum anthelminticum* Bl. apporté de Sumatra par M. Beauvais, ayant fleuri pendant tout le mois de novembre 1888 dans les serres du Muséum, j'en ai profité pour faire une étude aussi complète que possible de cette plante intéressante et peu connue.

Le genre *Susum* a été créé, par Blume, pour une plante dioïque dont le pied mâle est appelé en malais *Bakoeng* et le femelle *Handjoean Kassintoe*, et dont les racines sont employées dans tout l'archipel indien comme vermifuge pour les animaux. Le *Susum anthelminticum* fut décrit, pour la première fois, par Roemer et Schultes, dans leur *Systema Vegetabilium* (VII, p. 1493), d'après les échantillons que leur avait envoyés Blume lui-même, et évidemment complets puisque la description renferme les caractères des individus mâle et femelle. Il peut donc paraître étonnant que Blume, quelque temps après, n'ait pas reconnu sa plante et ait cru devoir créer, sous le nom d'*Hunguana Kassintu*, un genre nouveau pour un pied femelle de *Susum*. Mais cette méprise ne devait pas être la seule provoquée par cette plante curieuse. Vers la même époque, W. Jack (1) la rapportait au genre *Veratrum* sous le nom de *V. malayanum*. Plus tard, Miquel, adoptant presque ce rapprochement, en faisait un *Veratronia malayana* (1). Enfin, Lindley rattachait le genre *Hunguana* au genre *Astelia* de la famille des Liliacées (2).

---

(1) W. Jack, *Descript. of Malayan Plants*, in *Hooker's Bot. Miscell.*, II, 1831, p. 74.

Si pour l'attribution générique les opinions sont à ce point variées, elles ont été tout aussi diverses au sujet de l'affinité du genre avec d'autres et de sa place dans une famille déterminée. Les premiers, Roemer et Schultes ont rapproché le *Susum* des *Flagellaria* et leur manière de voir a été adoptée par Kunth, Bentham et Hooker, etc. Schultes fils, Blume, Lindley l'ont considéré comme une Liliacée et placé, le premier à côté des Smilacées; le second, des *Crinum;* le troisième, des *Astelia*. Endlicher et Miquel en ont fait une Xérotidée; Thwaites enfin l'a regardé comme une Joncacée (3).

Quelques différentes que soient ces opinions, elles reposent toutes sur des affinités réelles et l'on va voir qu'il en est d'autres encore qui n'ont pas été indiquées.

Le port du *Susum anthelminticum* a de grandes analogies avec celui de certains *Rapatea*, des *Flagellaria, Joinvillea, Astelia*, de plusieurs *Dracœna* et même de quelques *Carludovicia*. Les feuilles, assez longuement pétiolées et engainantes à la base, sont lancéolées, longues de 40 à 60 centimètres, larges de 10 à 12 ou 15 vers leur milieu. Leurs insertions sont très rapprochées les unes des autres sur une tige très raccourcie, de telle sorte qu'elles forment une rosette, du centre de laquelle s'élève une hampe florale haute de 70 à 80 centimètres. Cette hampe cylindrique d'un vert sombre est couverte de poils ramifiés, appliqués, d'un blanc cendré qui lui donnent un aspect presque tomenteux et grisâtre. A partir du milieu de la hampe ou de son tiers supérieur, s'insèrent, à l'aisselle de bractées dont la plus inférieure est assez longue et rappelle encore une feuille par sa forme, des demi-verticilles de rameaux étalés en éventail dans chaque demi-verticille et dont la longueur diminue progressivement du bas vers le haut de la hampe. Par suite de cette disposition, l'inflorescence tout entière a l'aspect d'une pyramide.

Les fleurs, réunies en grappes allongées, sont espacées et sessiles sur le rachis. Les fleurs femelles, qu'il m'a été possible de bien étudier sur le frais, ont un calice de trois sépales et une corolle de trois pétales en préfloraison imbriquée, les uns et les autres verts, épaissis à la base et ressemblant plutôt à des écailles bractéales qu'à des pièces florales. L'androcée est représenté par deux verticilles de trois staminodes chaque, l'un externe et alterne avec les pétales, l'autre interne et alterne avec le premier. En dedans de ce second verticille et adhérents avec chacun des staminodes internes, se trouvent des appendices membraneux, assez larges, jaunâtres, réunis par leur base, qui doivent être considérés comme des rudiments ou des formes modifiées et stériles d'autant de nectaires bien développés dans la fleur mâle. Enfin, au centre de la fleur, est un ovaire tricarpellaire, triloculaire, à placentation axile et renfermant un ovule dans chaque loge. Les stigmates, au nombre de trois, sont sessiles ou, pour mieux dire, formés par le sommet des carpelles un peu renversés en dehors et papilleux.

---

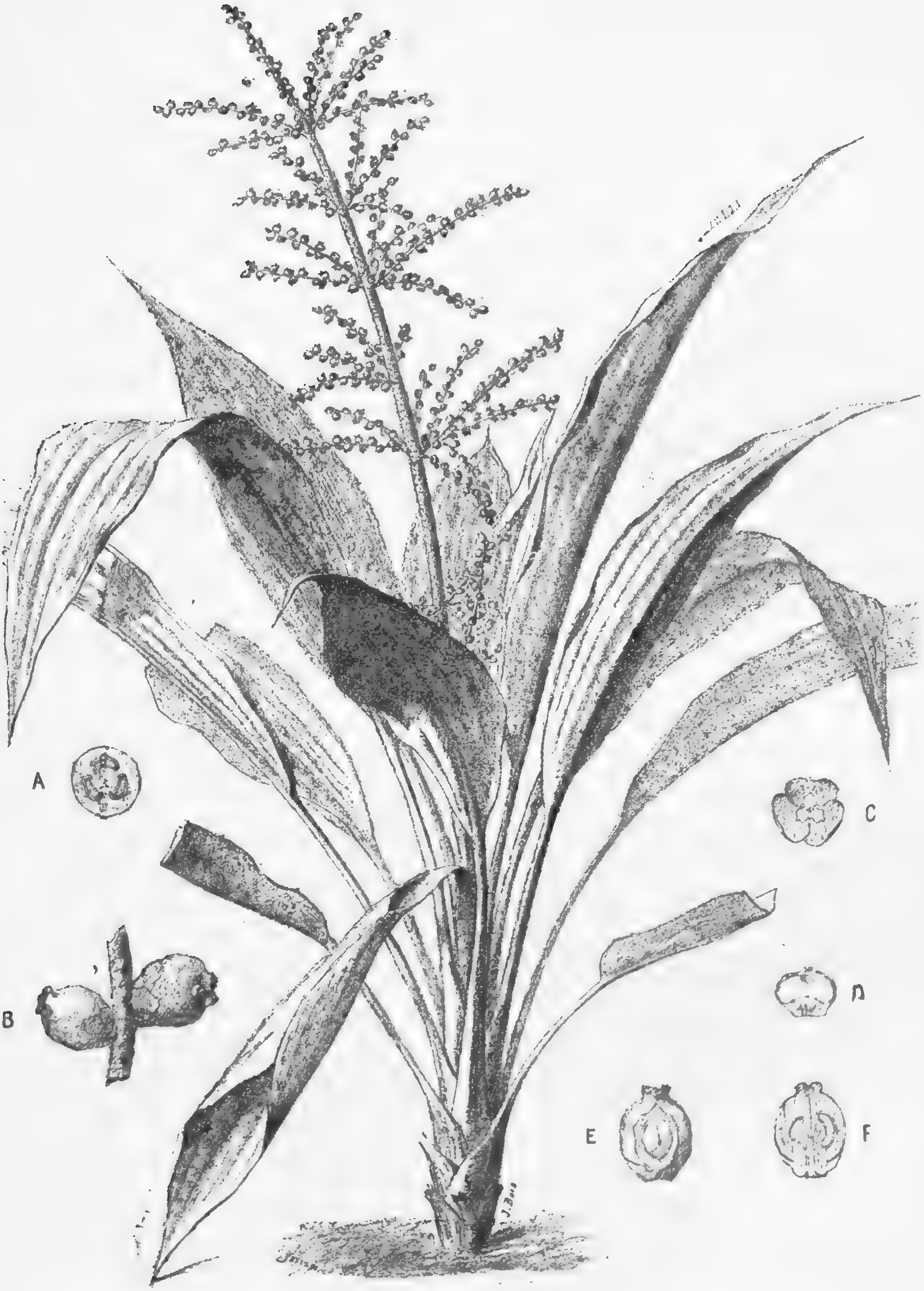
(1) Miquel, *Fl. Ned. Ind.*, III, p. 553.

(2) Lindley, *A natural Syst. of Bot.*, 1836, p. 356.

(3) Voyez, outre les auteurs cités] dans les notes précédentes : Rœmer et Schultes, *Syst. Veget.*, VII, p. 1493 ; — Kunth, *Enumeratio plantarum*, III, p. 370. ; — Endlicher, *Gen. Pl.*, n. 1055 ; — Miquel, *Fl. Ned. Ind.*, III, p. 247 ; — Bentham et Hooker, *Genera*, III, p. 861 ; — J. G. Baker, in *Bull. of the Linn. Soc.*, XIV, p. 594 et XVII, p. 474 ; — Blume, *Enum. Pl. Jav.*, p. 15 ; — Thwaites, *Enum. Pl. Zeyl.*, p. 340 ; — Engler, in *Die natürlichen Pflanzenfam.*, II, p. 3.

L'ovaire a la forme d'un petit pois, il est coloré en rose verdâtre avec une tache diffuse rose vif analogue à ces plages vivement colorées que l'on remarque sur beaucoup de fruits : Pommes, Pêches, etc... A sa partie supérieure les stigmates se distinguent nettement par leur couleur brune. Cette coloration joue assurément un rôle attractif et indicatif pour les insectes qui doivent être les agents pollinisateurs de cette plante. Dans la fleur mâle, ce même rôle est rempli par les nectaires que nous retrouvons inutiles et, par conséquent, atrophiés dans la fleur femelle.

La conformation de l'ovule doit surtout fixer notre attention. Dans chaque loge, l'ovule est attaché par un funicule très court et très large, plutôt vers la partie supérieure que vers le milieu de l'angle interne. N'ayant pu voir l'ovule aux premières phases de son développement, je ne saurais dire s'il est tout d'abord sensiblement recourbé ; toujours est-il que dans un âge encore jeune, il apparaît comme presque orthotrope à micropyle tant soit peu dirigé vers le bas de la loge. A ce moment, de la moitié inférieure du funicule s'élève une expansion cellulaire frangée, en forme de panier à pigeon, qui enveloppe une partie de l'ovule et arrive dans le plan vertical, au contact du micropyle. Cette expansion est une véritable production arillaire, passagère, il est vrai, et n'ayant d'autre but que de guider les tubes polliniques vers le micropyle. La chalaze s'enfonce dans le nucelle et y fait une forte saillie autour de laquelle déborde le tissu nucellaire. Les deux enveloppes sont minces sauf autour de l'exostome où elles se renflent en un petit bourrelet, surtout l'enveloppe externe qui marque ainsi très visiblement l'emplacement du micropyle. Immédiatement sous cette ouverture se trouve, au sommet du nucelle, le sac embryonnaire que j'ai toujours observé vide ou en voie de destruction dans les divers ovules examinés. Ce fait tient à deux causes : d'abord les ovules étudiés étaient tous trop âgés, ensuite aucun d'eux n'avait été fécondé. Il se produit, en effet, dans les fleurs femelles du *Susum* ce fait intéressant que les ovaires et, soit un des



SUSUM ANTHELMINTIUM Blume.

A. coupe transversale de l'ovaire; — B, portion d'inflorescence grossie; — C, intérieur du périanthe; — D, Coupe transversale de l'ovule; — E, Ovule en place dans sa loge; — F, coupe longitudinale de l'ovaire.

ovules, soit deux ou plus rarement les trois, se développent longtemps indépendamment de toute fécondation (1).

J'ai étudié la fleur mâle du *Susum anthelminticum* sur des échantillons de l'herbier du Muséum. Cette fleur est construite exactement sur le plan de la précédente, et elle n'en diffère que par le développement complet des six étamines, des trois nectaires et par l'atrophie presque absolue de l'ovaire, dont les trois carpelles sont représentés au centre de la fleur par trois petits moignons cellulaires.

Connaissant maintenant l'organisation florale du *Susum*, il va être facile de la comparer à celles des autres végétaux monocotylédones pour chercher la position exacte qu'il convient d'assigner à cette plante.

Il paraît assurément difficile de séparer le genre *Susum* des *Flagellaria*, car on retrouve chez ces derniers la plupart des traits de l'organisation que je viens de décrire. Rien de distinct, pour ainsi dire, dans l'agencement de la fleur, qui, cependant, est hermaphrodite au lieu d'être unisexuée. Rien non plus d'absolument différentiel dans la structure de l'ovule qui est attaché vers le haut de la loge, orthotrope et à micropyle infère, ou de la graine qui renferme un albumen abondant et un petit embryon lenticulaire. De même, les rapports les plus étroits unissent les *Susum* aux *Joinvillea* de Gaudichaud, bien que chez ces derniers l'embryon soit droit et orienté un peu différemment. Ces trois genres doivent donc, semble-t-il, rester proche les uns des autres, mais tant s'en faut qu'ils aient tous les trois les mêmes affinités. En effet, s'il a paru difficile à la plupart des botanistes qui se sont occupé des Flagellariées de séparer l'un de l'autre les *Flagellaria* et les *Joinvillea*, ou de les réunir à quelqu'autre famille d'une manière définitive, il n'en a pas été de même pour les *Susum*. J'ai dit qu'Endlicher et Miquel avaient joint le *Susum* aux *Xerotes* parmi les Xérotidées. Rien, en effet, n'infirme un tel rapprochement ; il est des plus légitimes, et je crois qu'il serait indifférent de faire du *Susum* une Flagellariée ou une Xérotidée. Que l'on compare son organisation avec celle du *Xerotes longifolia* R. Br., par exemple, et l'on trouvera que le port, le diagramme des fleurs unisexuées, l'ovule, la graine, tout concorde parfaitement avec les parties correspondantes du *Susum*. Ce genre forme donc un passage entre ces deux groupes ou familles différentes surtout par leur péricarpe, la forme et la relation de l'embryon avec l'albumen de composition distincte.

J'ai dit plus haut que les divers rapprochements proposés entre le genre *Susum* et d'autres de la famille des Liliacées étaient justifiés, je ne m'y arrêterai donc pas, mais je ferai observer que, de ces divers rapprochements, seuls, ceux qui ont été faits avec des Dracænées ou des Smilacées doivent être conservés. Par son port, par son diagramme le *Susum* rappelle tout à fait les *Astelia* et certains *Dracæna;* par son fruit baccien, par ses fleurs unisexuées, par son inflorescence, il a des relations avec les *Asparagus* et les *Ruscus*. Bien que moins heureux, le rapprochement avec les Joncacées, tenté par Thwaites, se justifie cependant par la constitution trimère de la fleur, l'hypogynie des étamines, la préfloraison imbriquée, etc. Enfin je mentionnerai encore des indices de parenté du *Susum* avec les *Commélinées*, le *Tradescantia virginica*, par exemple, dont l'organisation florale est identique, sauf pour la dioïcité; avec les Rapatéacées, les Restiacées, parmi lesquelles le genre *Anarthria* offre des caractères floraux très comparables.

---

(1) Le pied de *Susum* qui a fourni des matériaux pour cette étude, ayant commencé à fleurir dans les serres du Muséum dès les premiers jours de novembre, a conservé ses fleurs de plus en plus développées jusqu'à la fin de janvier 1889, soit trois mois de floraison. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

J'arrive enfin à une dernière affinité et celle-ci des plus remarquables. L'ovule des *Susum* est d'une conformation presque identique à celle de l'ovule de divers Palmiers, notamment de la tribu des Arécées, par exemple certains *Chamædorea*, *Morenia*, *Pinanga*, etc. Dans les uns et les autres l'ovule est attaché par un funicule court et large, que contourne le nucelle, l'embryon est petit et arrondi, l'albumen est granuleux. Mais ce ne sont pas là les seuls caractères communs. Les *Morenia Pœppigiana*, *Pinanga Nenga*, ont des fleurs unisexuées construites, presque absolument comme celles des *Susum*, sur le type trimère régulier. Sans doute ici s'arrêtent les analogies, mais ne sont-elles pas suffisantes pour établir des relations, ne serait-ce que de forme, entre les *Susum* et les Palmiers. Du reste ces relations ne sont pas seulement directes, elles se font encore par l'intermédiaire des *Xerotes* que R. Brown a si heureusement comparés aux Palmiers pour certains détails de leur organisation.

Ainsi le genre *Susum* nous apparaît comme pourvu d'affinités multiples qui en font une sorte de type de transition entre des groupes d'aspect et d'organisation très distincts. D'un côté il se rattache à des familles peu élevées dans la série ascendante des Monocotylédones : les Rapatéacées, les Joncacées, les Xérotées, les Flagellariées; de l'autre, il a des connections évidentes avec des familles dont l'évolution est plus parfaite, les Palmiers et les Liliacées, et relie ainsi l'une et l'autre. Son aspect, que l'on pourrait qualifier d'archaïque, rappelle bien celui de toutes ces Liliacées aberrantes qui semblent autant de types ébauchés d'une organisation enfin fixée dans les Liliacées supérieures et les Palmiers. La localisation presque absolue des deux espèces du genre *Susum*, la rareté des individus jusqu'à présent trouvés, sont encore des arguments en faveur de cette opinion.

M. Duchartre demande à M. Maury s'il voit quelque difficulté à regarder l'ovule du *Susum* comme orthotrope.

M. Maury répond qu'il n'en douterait pas s'il avait pu suivre le développement de ces ovules.

M. Zeiller fait hommage à la Société d'un ouvrage intitulé : *Études sur la flore fossile du terrain houiller de Commentry*, par MM. Renault et Zeiller.

M. Zeiller signale ensuite à la Société la présence aux environs de Chantilly de deux espèces assez rares de la flore parisienne qu'il a eu l'occasion de récolter l'été dernier dans des excursions autour de cette localité. L'une est le *Dianthus superbus*, dont il a observé quelques pieds dans des coupes récentes de la forêt de Pontarmé, au voisinage de sa lisière méridionale au nord-ouest du village de Thiers. L'autre est le *Goodyera repens*, très abondant dans la portion de la forêt d'Ermenonville, plantée en Pins, à la *Butte-noire*, au voisinage du chemin dit « route de Blamont » ; des recherches suivies le feraient sans doute découvrir sur d'autres points.

M. Malinvaud dit qu'il a naguère rencontré le *Dianthus superbus* dans le département de Seine-et-Marne, notamment aux environs de Provins.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'apprendre à la Société qu'elle a encore perdu deux de ses membres : MM. Buchinger, de Strasbourg, et Loret, de Montpellier, et il communique les renseignements biographiques suivants sur ces deux estimés confrères :

M. Buchinger est décédé à Strasbourg, dans le courant du mois de février de cette année ; la nouvelle de sa mort n'est parvenue au secrétariat que depuis la dernière séance de la Société.

Né le 22 décembre 1803 (1), étudiant en théologie dans sa jeunesse, professeur au collège de Bouxwiller de 1830 à 1840, inspecteur des écoles de 1840 à 1848, directeur de l'orphelinat de Strasbourg de 1846 à 1858, enfin chargé, depuis 1870 jusqu'à l'ouverture de l'Université allemande, du cours de botanique à la Faculté des sciences de Strasbourg, M. Buchinger avait fondé un comptoir d'échanges botaniques principalement alimenté par les récoltes en Abyssinie de M. W. Schimper, le cousin du célèbre bryologue. La langue et la littérature allemandes lui étaient familières, et, pendant près d'un demi-siècle, les botanistes français qui avaient besoin de renseignements bibliographiques précis sur les travaux publiés en Allemagne ou qui désiraient se procurer des ouvrages devenus rares ne s'adressèrent jamais en vain à l'infatigable complaisance de leur confrère de Strasbourg, dans lequel ils trouvaient un intermédiaire aussi désintéressé que serviable. Aussi la Société botanique de France, qui ne compte que trois membres honoraires, décida, dans sa séance du 9 juin 1882, de conférer ce titre à M. Buchinger, en reconnaissance des services rendus à un grand nombre de ses membres.

Notre regretté confrère se montra toujours très dévoué à la France, et l'on sait qu'il donna dans des circonstances douloureuses des preuves éclatantes de ses sentiments patriotiques. Sans entrer à cet égard dans des détails qui seraient ici déplacés, nous devions rappeler ce souvenir si honorable pour sa mémoire.

Boissier a donné le nom de *Buchingera* (in *Diagn.* sér. I, VIII, p. 29 et *Fl. Orient.* I, 305) à un genre de Crucifères voisin des *Erophila* et propre à la Perse.

M. Henri LORET (2) décédé à Montpellier le 4 décembre 1888, était né en 1810, à Jarnac-Champagne (Charente-Inférieure). Son père était propriétaire-agriculteur.

Il fit ses études classiques au petit séminaire de Pons, sous la direction de l'abbé Boudinet, qui devint plus tard évêque d'Amiens. Ses études furent solides; Henri Loret manifesta de bonne heure un goût prononcé pour l'état ecclésiastique et chercha même à entrer dans un ordre régulier ; mais la faiblesse de sa constitution ne lui permit pas de réaliser ce dessein. Il demanda pourtant à demeurer au séminaire et y fut autorisé ; il y fut chargé de divers enseignements et y professa finalement la philosophie.

Il trouvait alors dans l'étude des plantes une source de distraction et un repos pour son esprit.

L'espoir d'améliorer sa santé le conduisit en Italie où il fit plusieurs voyages, et dans le midi de la France ; le goût de la botanique s'était peu à peu développé chez lui, et, comme il était toujours maladif, il résolut de se fixer à Montpellier où il avait trouvé des confrères et des ressources considérables pour ses études. Il ne quitta plus cette ville que pour aller, de loin en loin, revoir ses parents, et pour aller passer l'été dans la montagne. Sa santé ne lui permettant pas de supporter les rigueurs des hivers de l'ouest ni les chaleurs des étés du midi, il allait chaque année s'établir dans un village des Alpes, des Cévennes ou des Pyrénées; il se mettait en rapport avec les instituteurs, et ne pouvant faire lui-même des courses longues ou pénibles, il promettait des récompenses aux enfants qui lui rapporteraient des objets d'étude. C'est par ce moyen qu'il acquit les remarquables qualités qu'on lui a connues comme critique en botanique systématique des Phanérogames. Il vivait en tout temps fort retiré et ne fréquentait qu'un petit nombre de personnes; aussi n'a-t-on que peu de renseignements sur sa vie.

---

(1) Les renseignements biographiques ci-dessus sur M. Buchinger nous ont été obligeamment fournis par notre confrère M. le général Paris.

(2) Nous devons à M. Ch. Flahault la plupart des détails donnés dans cette Note.

Il a publié de nombreuses Notes ou Mémoires, mais le travail le plus important qu'on ait de lui est la *Flore de Montpellier*, en collaboration avec notre confrère M. Barrandon et l'une des meilleures sans contredit de nos Flores provinciales (1).

M. Loret était fort affaibli depuis un an et avait cessé tout travail.

Il a légué son herbier au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

M. le Président annonce ensuite cinq nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. Audigier et Lyotard, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Bonnet et Maury, *D'Aïn-Sefra à Djenien Bou-Resq*.

Bornet, *Note sur une nouvelle espèce de Laminaire* (Laminaria Rodriguezii).

---

(1) Voici les principaux travaux de M. Henri Loret :

1° Articles publiés dans le BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE : *Glanes d'un botaniste* (1859); *L'herbier de Marchand et Lapeyrouse* (en collaboration avec Timbal-Lagrave, 1860); *Promenades botaniques dans l'arrondissement de Saint-Pons-de-Thomière* (1866); *De l'herbier connu sous le nom d'herbier Magnol; Herborisations dans l'Hérault en* 1867 (1868); *Plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault* (1869); *Sur cinquante plantes des herbiers de Montpellier*, etc. (1872); *Causeries botaniques* (1880); *Sur l'herbier et la* Flore des Pyrénées *de Philippe; Sur diverses plantes des Alpes-Maritimes* (1883); *Notice sur le* Papaver Roubiæi *Vig.; Herborisations aux Pyrénées-Orientales*, etc. (1884); *Sur le* Rubus collinus *DC*. (1887).

2° Dans les MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DE MONTPELLIER : *Herborisations au Bousquet d'Orb et au Caylar* (1864).

3° Dans la REVUE DES SCIENCES NATURELLES DE MONTPELLIER : *Régions botaniques de l'Hérault* (1873); *Étude du Prodrome de M. Lamotte* (1882).

4° *Flore de Montpellier*, etc. (en collaboration avec M. Barrandon) : 1re édit., 1876; 2e édit., 1886.

Notons encore : *L'herbier de la Lozère et M. Prost* (1862); — *Revision de l'herbier de Lapeyrouse* (en collaboration avec M. Clos); — *Plantes nouvelles pour le Gard avec des observations sur la* Flore de Pouzolz, etc. (1880).

Brunaud, *Nouveaux fragments mycologiques.*

Franchet, *Monographie du genre* Paris.

Gomont, *Sur le genre* Phormidium.

— *Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostocacées filamenteuses.*

Harmand, *Description des différentes formes du genre* Rubus, *observées dans le département de Meurthe-et-Moselle.*

Hue, *Lichens du Cantal.*

Magnin, *Sur l'hermaphrodisme du* Lychnis dioica *atteint d'*Ustilago.

Maury (Paul), *Sur le genre* Chevalliera *Gaudich. et description d'une espèce nouvelle.*

— *Anatomie composée de quelques espèces caractéristiques du Sahara algérien.*

— *Le dimorphisme floral et la pollinisation du Marronnier d'Inde.*

— *Sur les Cypéracées du Mexique.*

— *Sur un* Eranthemum *nouveau du Gabon.*

Trabut, *Les zones botanique de l'Algérie.*

Harry Bolus, *The Orchids of the Cape peninsula.*

Maria Lewin, *Ueber spanische Süsswasseralgen.*

Rauwenhoff, *Onderzoekingen over* Sphæroplea annulina *Ag.*

Mission scientifique du Mexique, etc. — *Recherches zoologiques,* 3e partie, 11e livraison, et 7e partie, 10e livraison.

Schriften der physikalish-Oekonomischens Gesellschaft zu Kœnigsberg, 1887.

Transaction of the Kansas Academy of science (1885-86).

M. Duchartre fait hommage à la Société de sept brochures : *Sur des fleurs hermaphrodites de* Begonia, — *Sur l'enracinement de l'albumen d'un* Cycas, — *Sur un cas d'abolition du géotropisme,* — *Fleurs prolifères de Bégonias tubéreux,* — *Sur la floraison du* Tigridia pavonina, — *Organisation des fleurs des* Delphinium.

M. Bureau offre à la Société un Mémoire intitulé : *Études sur la flore fossile du calcaire grossier parisien.*

M. Mangin fait hommage à la Société de son « Mémoire sur la pénétration ou la sortie des gaz dans les plantes », et fait ensuite la communication suivante :

SUR LES RÉACTIFS IODÉS DE LA CELLULOSE, par **M. Louis MANGIN.**

La cellulose, qui existe chez la plupart des végétaux, est, comme on le sait, caractérisée par la propriété de se colorer en bleu ou en violet par l'acide sulfurique et l'iode, ou par le chlorure de zinc iodé.

L'acide sulfurique iodé, dont l'emploi dans la technique courante est d'introduction assez récente, avait été depuis longtemps recommandé pour caractériser la cellulose; Payen, dans ses recherches sur les tissus végétaux, utilisait déjà cette réaction. L'emploi du chlorure de zinc iodé a été recommandé par Nægeli en 1858.

Tous ceux qui ont employé ces deux réactifs savent avec quelle difficulté on produit, sur les membranes cellulosiques, les colorations indiquées.

L'acide sulfurique iodé est d'un emploi délicat : trop concentré, il altère les membranes; trop dilué, il n'a pas d'action. En outre, son mélange avec l'eau qui imbibe les membranes, détermine une élévation plus ou moins considérable de la température et rend encore plus incertaine la coloration, de sorte que, dans les diverses parties de la coupe, il est difficile d'avoir le même degré de concentration et de coloration. On ne réussit parfois à obtenir des résultats un peu nets qu'en humectant d'acide sulfurique étendu la coupe presque sèche et en additionnant d'iode; mais, comme l'action du réactif n'a pas la même énergie dans les diverses parties, on ne peut juger, par l'intensité de la coloration, de l'altérabilité de la cellulose ou de sa proportion dans les membranes.

Le chlorure de zinc iodé présente d'autres inconvénients, sa concentration variable et mal définie ne permet pas, quand le réactif est bon, d'obtenir des résultats identiques; de plus, si l'on prépare à plusieurs reprises du chlorure de zinc dans les mêmes conditions et avec les mêmes matériaux, on obtient des réactifs très différents d'action.

Ce liquide a aussi l'inconvénient de ne produire la coloration qu'au bout d'un certain temps; plusieurs heures sont parfois nécessaires pour que la coloration se manifeste.

Dans les recherches que j'ai entreprises sur la constitution de la membrane, j'ai voulu m'affranchir des inconvénients de ces réactifs et obtenir des réactions nettes, toujours identiques à elles-mêmes, et instantanées.

Je me suis adressé à un grand nombre de sels ou d'acides, et j'ai constaté d'abord que la plupart des sels métalliques, lorsqu'ils sont en solution très concentrée, exercent sur la partie cellulosique de la membrane des modifications décelées par la coloration bleue ou violette plus ou moins foncée que l'iode fait apparaître.

Les substances minérales qu'on emploie doivent réaliser une double condition ; 1° elles doivent être très solubles et, autant que possible, déliquescentes, de manière à servir dans le plus grand état de concentration ; 2° elles doivent être sans influence sur l'iode. Aussi les corps oxydants, tels que l'acide azotique, l'eau de Javelle, le protochlorure d'étain, qui exercent une action manifeste sur la cellulose, ne peuvent-ils être employés.

Les principaux sels ou acides qui produisent avec l'iode la réaction de la cellulose, sont les suivants : chlorure d'aluminium, chlorure de calcium, chlorure de manganèse, chlorure de magnésium, bichlorure d'étain hydraté, chlorure de calcium, azotate de zinc, azotate de chaux, acide phosphorique.

Ces différents réactifs n'ont pas la même sensibilité.

Le chlorure d'aluminium, obtenu en dissolvant de l'aluminium en fils dans l'acide chlorhydrique et en évaporant la dissolution jusqu'à consistance sirupeuse, donne une coloration bleu ou violet noir qui tranche nettement sur la coloration jaune des corps azotés. La coloration apparaît plus rapidement qu'avec le chlorure de zinc iodé et se maintient pendant plusieurs jours ; la conservation des préparations est facile, le réactif ne cristallisant pas.

Le chlorure de calcium, obtenu dans les mêmes conditions, détermine, par l'addition d'iode et d'iodure de potassium, une faible coloration bleue, mais comme ce sel est efflorescent son emploi n'est pas à recommander.

Les chlorures de manganèse, de magnésium, les azotates de chaux, de zinc, etc., ne produisent qu'une coloration très faible, et seulement quand la cellulose a subi un commencement d'altération.

J'insisterai spécialement sur l'acide phosphorique, le chlorure de calcium et le bichlorure d'étain hydraté qui me paraissent destinés, les deux premiers surtout, à remplacer avantageusement le chlorure de zinc iodé et l'acide sulfurique iodé.

Acide phosphorique iodé. — La préparation de ce réactif est des plus simples ; en quelques minutes on peut avoir un réactif sensible colorant immédiatement la cellulose.

On prend de l'acide phosphorique pur cristallisé, tel qu'on le trouve dans le commerce, et on l'additionne d'un quart ou d'un tiers de son volume d'eau ; au bout de quelques minutes la dissolution est complète, on ajoute alors quelques cristaux d'iodure de potassium et une ou deux paillettes d'iode, de manière à obtenir un liquide ayant la teinte du rhum ou du curaçao. Il est bon de préparer à l'avance ce réactif à divers états de concentration.

L'acide le plus concentré, obtenu en versant quelques gouttes d'eau (trois ou quatre) sur 20 grammes d'acide phosphorique cristallisé, gonfle et dissout la cellulose, de telle sorte que, si l'on ajoute ensuite un réactif moins concentré et chargé d'iode, les membranes sont teintes en bleu foncé et la cellulose, dissoute en partie, forme des traînées d'un liquide bleu foncé.

Il faut remarquer que le liquide étant peu chargé en iode, la coloration de la cellulose apparaît distinctement, car le fond de la préparation est incolore; mais cette faible quantité permet de colorer seulement de petites coupes dont on a eu soin d'enlever, à l'aide de papier buvard, la plus grande partie de l'eau d'imbibition.

Lorsque l'acide phosphorique iodé est trop chargé d'iode (si la teinte dépasse la couleur indiquée), les membranes se colorent en bleu ou violet noir, mais en lavant un peu les coupes sous la lamelle au moyen d'acide phosphorique incolore, la teinte bleue de la cellulose réapparaît nettement.

Chlorure de calcium iodé. — Ce réactif, dont la sensibilité est presque aussi grande que celle de l'acide phosphorique iodé, et en tous cas supérieure à celle du chloroiodure de zinc, se prépare aussi très facilement de la manière suivante. On dissout du marbre blanc dans l'acide chlorhydrique jusqu'à neutralisation complète de cet acide, et l'on fait bouillir quelques instants, on filtre et la liqueur filtrée est évaporée à siccité. Quand la masse est refroidie, on ajoute une quantité d'eau insuffisante pour dissoudre la masse de chlorure de calcium, il se forme un liquide sirupeux coloré en jaune par des traces de sesquioxyde de fer; on filtre et le liquide filtré est additionné de quelques cristaux d'iodure de potassium et d'iode dont on facilite la dissolution en chauffant légèrement; le liquide prend bientôt la couleur du rhum vieux. On laisse reposer, l'excès d'iode non dissous se précipite, et l'on décante.

Le réactif, ainsi obtenu, est conservé à l'abri de la lumière; il a l'avantage de ne pas gonfler les membranes et il communique à la cellulose une coloration rose qui vire au violet au bout de quelques heures.

La quantité d'iode que ce réactif peut dissoudre est toujours très faible; aussi, quand on veut colorer des coupes assez grandes, faut-il renouveler à plusieurs reprises le réactif jusqu'au moment où la teinte jaunâtre du liquide demeure persistante. Les préparations colorées par ce liquide se conservent pendant plusieurs jours et même pendant plusieurs semaines, suivant l'état d'agrégation de la cellulose.

Bichlorure d'étain iodé. — Ce réactif est bien moins sensible que les précédents, mais il peut rendre quelques services par la belle coloration bleu de ciel qu'il communique à la cellulose.

Pour le préparer on prend du bichlorure d'étain liquide (liqueur de Libavius), et on le décompose par la plus petite quantité d'eau possible; par le refroidissement, il se forme une bouillie cristalline que l'on dissout en ajoutant un peu d'eau, en quantité trop faible pour faire disparaître tous les cristaux.

On additionne ce liquide d'une ou deux gouttes d'eau dans lesquelles on a fait dissoudre de l'iode et du chlorure de potassium, la liqueur prend une teinte ambrée et peut servir ainsi comme réactif de la cellulose; si la quantité d'iode et d'iodure de potassium était trop considérable, le liquide se troublerait, il faudrait alors le laisser déposer et décanter la solution claire.

Le bichlorure d'étain iodé est bien moins sensible que l'acide phosphorique et le chlorure de calcium, mais il est d'un précieux emploi dans certaines circonstances, notamment quand les tissus renferment de l'amylose et de la granulose, car ces substances sont colorées en bleu violet et se distinguent nettement de la cellulose qui se colore en bleu de ciel. Il convient très bien pour l'examen du *Bacillus Amylobacter* pendant la période d'activité, quand le bâtonnet est rempli de substance amylacée. Si on laisse macérer dans l'eau à 35 degrés des feuilles d'Iris, au bout de quelques heures, elles sont envahies par cette Bactérie. On recueille un fragment de la pulpe, après avoir enlevé les surfaces épidermiques, et on le place sur une lamelle. On laisse évaporer une partie du liquide qui baigne les cellules dissociées, et on ajoute quelques gouttes de bichlorure d'étain iodé après avoir mélangé le réactif avec la pulpe des tissus, on examine au microscope; les membranes cellulosiques sont colorées en bleu de ciel, la couleur est plus ou moins intense; faible pour les cellules du parenchyme, elle est plus intense avec les cellules sous-jacentes à l'épiderme. Dans les espaces intercellulaires des tissus en voie de dissociation, ainsi que dans la cavité des vaisseaux, on aperçoit des amas de Bactéries colorées en violet, qui tranchent nettement sur la coloration bleue des membranes et la coloration jaune d'or des substances protoplasmiques.

Emploi de ces divers réactifs. — Si l'on fait agir le chlorure de calcium iodé sur des tissus dans lesquels la cellulose n'a pas subi l'action des agents chimiques, on constate que les membranes formées par cette substance se colorent inégalement. Dans une coupe transversale de tige, le liber est le tissu qui se colore d'abord, viennent ensuite le parenchyme cortical et le collenchyme, le cambium se colore très faiblement;

enfin la cellulose des éléments lignifiés ne se colore pas du tout, ceux-ci prenant une teinte jaune ou brune. Dans une coupe transversale de feuille, l'assise cellulaire sous-jacente à l'épiderme se colore fortement, tandis que le parenchyme en palissade est à peine teinté.

Mais dans les tissus frais ou traités par l'alcool, la présence du protoplasme coloré en brun masque souvent la coloration violette ou rose de la cellulose. Cet inconvénient n'est pas à craindre avec le bichlorure d'étain iodé ; malheureusement ce réactif n'est pas aussi sensible, et le liber seul est nettement coloré en bleu, les autres régions prennent une teinte très pâle.

L'acide phosphorique iodé peut toujours être obtenu à un état de concentration suffisant pour produire une coloration nette de la cellulose, mais là encore les matières azotées du contenu cellulaire et celles qui sont emprisonnées dans la membrane, comme M. Wiesner l'a démontré récemment, masquent en partie la réaction de la cellulose, qui prend une teinte brun violet, parfois entièrement brune, quand le réactif est riche en iode.

Il est donc nécessaire, lorsqu'on veut s'assurer de la nature cellulosique d'une membrane, de la débarrasser des matières azotées ou de faire subir à la cellulose une modification chimique qui la rend plus colorable par les réactifs iodés.

On sait que les acides et les alcalis, à une température plus ou moins élevée, suivant le degré de concentration, attaquent la cellulose. Il suffit de faire bouillir quelques instants les coupes à étudier dans l'acide chlorhydrique à 1 pour 100 ou la potasse à 4 pour 100, pour que la coloration violette apparaisse instantanément et avec netteté dans les membranes qui ne l'avaient pas manifesté d'abord.

L'eau de Javelle, dont l'emploi a été recommandé par Noll, est, depuis quelques années, utilisée dans les recherches histologiques pour débarrasser les tissus des matières azotées qu'ils renferment.

Ce réactif altère un grand nombre de tissus ; non seulement il dissout les substances azotées et désagrège les grains d'amidon, mais il altère la cellulose, la pectose et dissout la lignine. Cette action ne s'exerce pas sucessivement, elle est simultanée ; de sorte qu'avant la dissolution complète des substances azotées ou de l'amidon, les membranes sont déjà altérées. Aussi ce réactif, d'un précieux emploi quand on se propose seulement d'étudier la disposition des membranes cellulaires, ne peut-il servir, sans contrôle préalable, aux observations relatives à la nature des membranes.

Je n'insisterai pas dans cette Note sur les multiples inconvénients de l'eau de Javelle, et je me bornerai à mentionner les observations relatives à l'action qu'elle exerce sur la cellulose et les membranes lignifiées.

Quand on laisse macérer dans l'eau de Javelle étendue (ou dans l'eau de Labarraque) des coupes de tissus, les éléments faiblement lignifiés, tels que les arcs de sclérenchyme de la feuille de Houx, ne tardent pas à manifester la réaction caractéristique de la cellulose; ils se colorent en violet brun par le chlorure de calcium iodé ou en bleu verdâtre par le bichlorure d'étain iodé. Si l'action du réactif dure pendant plusieurs heures (cinq ou six heures, parfois douze heures), les tissus sont dissociés, la lignine des éléments vasculaires est en grande partie dissoute, et cependant toutes les matières azotées ne sont pas enlevées. Si la température s'élève, l'altération des tissus devient très rapide, il suffit de chauffer jusqu'à l'ébullition les coupes de tissus, pour obtenir en quelques minutes une dissociation rapide des éléments. Dans tous les cas, après l'action de ce réactif, les membranes manifestent avec une grande netteté la réaction cellulosique.

L'emploi de l'eau de Javelle est à recommander, notamment pour mettre en évidence la cellulose des tissus lignifiés, de préférence à la macération de Schultze. Si l'on dissocie des feuilles par l'ébullition dans une solution de potasse à 4 pour 100 ou par la macération dans l'eau contenant le *Bacillus Amylobacter*, puis que l'on sépare le réseau des nervures, il suffit de le laisser macérer à froid pendant un jour dans l'eau de Javelle pour le débarrasser de la plus grande partie de la lignine; en chauffant on obtient, après quelques minutes d'ébullition, la dissociation complète des rameaux. On examine les cellules désagrégées, elles prennent une coloration violette avec le chlorure de calcium iodé, ou une coloration bleue par le bichlorure d'étain iodé. On obtient ainsi en quelques minutes de fort belles préparations des vaisseaux par un procédé qui n'a pas l'inconvénient de dégager des vapeurs acides comme la macération de Schultze.

J'ai pu constater aussi, comme Hartig l'a indiqué depuis longtemps, que la plupart des Champignons dont le mycélium se développe dans les tissus rendent la cellulose ou la lignine plus facilement colorable par les réactifs iodés. On peut s'en convaincre en recueillant des branches mortes dont les tissus se dissocient par une légère pression, les éléments lignifiés qu'ils renferment donnent immédiatement après l'addition du réactif la coloration qui caractérise la cellulose.

Je bornerai ici ces observations destinées à faire connaître les réactifs dont je me sers depuis plusieurs mois; ils me paraissent destinés à rendre quelques services aux anatomistes, tant à cause de la facilité de leur préparation, que de la netteté et de l'instantanéité de leur action.

M. Roze fait hommage à la Société de son Mémoire intitulé : *Recherches biologiques sur l'*Azolla filiculoides *Lamarck*, qui vient de paraître dans le volume publié par la Société philomatique de Paris, à l'occasion du centenaire de sa fondation, et s'exprime en ces termes :

> Dans une communication que j'ai eu l'honneur de faire à la Société en 1883 (*Bull.* t. XXX, p. 198), j'ai donné connaissance des résultats de mes premières recherches sur l'organe mâle de l'*Azolla filiculoides* Lamk. Dans le Mémoire que je lui présente aujourd'hui, j'ai consigné les résultats de nouvelles observations et d'expériences se rapportant à une étude plus complète de la reproduction chez cette même espèce d'*Azolla*.
>
> J'appelle d'abord l'attention sur cette opinion erronée qui consistait à admettre que l'*Azolla*, comme le *Salvinia*, était disposé de telle façon que les massules à androspores et les trois protubérances du gynosporange devaient servir de *flotteurs* pour maintenir ces organes à la surface de l'eau. Or, c'est le contraire qui a lieu : les cellules des massules et des protubérances ne sont pas aérifères, mais aquifères, et leur rôle est de faire descendre au fond de l'eau, où s'opère la fécondation, les spores mâles et femelles. Quant aux préliminaires de l'acte fécondateur, ils se réduisent à ceci : les anthérozoïdes émis par les androspores se glissent premièrement sous la coiffe (ou partie supérieure de l'enveloppe du gynosporange) que soulèvent légèrement alors les trois protubérances, sous la pression intérieure du prothalle développé sur la gynospore ; ces anthérozoïdes descendent ensuite par l'entonnoir filamenteux qui couronne, sous la coiffe, le sommet du prothalle, et arrivent de la sorte facilement jusqu'aux archégones.
>
> Le résultat de la fécondation est la formation, dans le prothalle, d'un embryon celluleux, qui, en grossissant, vient bientôt se mouler dans l'entonnoir filamenteux ; il ne tarde pas à rejeter de côté la coiffe et à apparaître très visiblement sur le gynosporange. Peu de temps après, il s'en dégage et se trouve apte à continuer seul son développement.
>
> Cet embryon présente d'ordinaire, à cette époque, les rudiments des deux feuilles primordiales, et on le voit, ainsi libre, monter lentement à la surface de l'eau, grâce à une bulle d'oxygène qui se forme dans sa concavité supérieure sous l'action de la lumière solaire. Il flotte dès lors sur l'eau et émet assez rapidement une première racine latérale, couverte de poils radiculaires, en rapport, par des vaisseaux trachéiformes, avec les deux feuilles primordiales : celles-ci grandissent l'une après l'autre et laissent passer en se contournant l'axe feuillé, lequel, continuant à croître, émet à son tour une seconde racine et produit successivement ses rameaux alternes, ses feuilles, ses racines et ses conceptacles mâles et femelles.
>
> A la suite de diverses expériences, j'ai pu constater, d'un côté, que les spores soumises à un froid de 7° au-dessous de zéro, c'est-à-dire maintenues dans de l'eau congelée, ne perdaient pas leur faculté d'émettre des anthérozoïdes ou de produire le prothalle à archégones, et, d'un autre côté, que la chaleur avait pour effet d'activer singulièrement la fécondation. En effet, l'acte fécondateur

qui par 14 à 15 degrés exige pour s'effectuer environ dix à treize jours, s'accomplit par 30 degrés en quatre à cinq jours seulement.

Enfin, je signalerai un phénomène qui m'a paru assez intéressant à noter, c'est la curieuse suspension vitale que, dans leur période pseudo-cotylédonaire, peuvent subir assez longtemps les embryons de l'*Azolla*, lorsqu'ils sont conservés sur l'eau à une température à peu près constante de + 5°.

Tels sont, en résumé, les principaux faits que j'ai consignés dans ce mémoire qui est accompagné d'une planche explicative représentant les divers états de développement des organes reproducteurs de l'*Azolla filiculoides*.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES *PRIMULA* DU YUN-NAN, par **M. A. FRANCHET.**

Primula pellucida sp. nov. (*Aleuritia*). — Rhizoma abbreviatum. Folia petiolata, intense viridia, pilis mollibus articulatis præsertim ad petiolum et subtus ad nervos conspersa, limbo ovato apice rotundato, basi cordato duplicate crenato-dentato, crenis obtusis. Pedunculus foliis subduplo longior, hirtellus. Bracteæ breves subulatæ, pedicellis gracilibus 3-5-plo breviores. Calyx tenuis fere membranaceus, glaberrimus, aperte campanulatus, ultra medium partitus, lobis ovato-lanceolatis, acutissimis; corolla tenerrima, pallide purpureo-violacea, tubo cylindrico calycem usque duplo superante, lobis patentibus ad medium bilobulatis; stamina paulo infra faucem inserta; stylus gracilis, ultra tubum longiter exsertus.

Folia cum petiolo limbum subæquante circiter bipollicaria, 2 cent. lata; calyx 4-5 mill.; corollæ tubus 10-12 mill., limbo patente 12-14 mill. diam.

Yun-nan, sur les rochers humides du Tchen-fon-chan : — 11 juillet 1882 (Delavay, n° 2274).

Espèce remarquable par sa consistance mince et pellucide; elle a surtout de l'analogie avec le *P. membranifolia*, dont elle diffère sensiblement d'ailleurs par ses feuilles cordiformes doublement crénelées, par le calice plus grand, par l'absence complète de pulvérulence, etc. Le *P. pellucida* peut prendre place dans le voisinage du *P. petiolaris*.

P. Listeri King mss. in Hook. *Fl. of Brit. Ind.*, III, p. 485. — C'est à cette espèce, très faiblement distincte du *P. obconica* Hance par ses feuilles plus petites, presque orbiculaires, sinuées anguleuses sur les bords, à pubescence rare et très courte, qu'il faut rapporter les variétés β. *rotundifolia* et γ. *glabrescens* du *P. obconica*, telles que je les ai signalées dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, XXXIII; p. 66. On trouve, d'ailleurs, entre la plante de Hance et celle de King, des formes de transition qui peuvent faire douter de la réalité de leur dissociation spécifique. Parmi les échantillons assez nombreux, provenant du Yun-nan, qui sont dans l'herbier du Muséum, quelques-uns ressemblent absolument au type de Munipur, décrit par M. King; chez d'autres, les feuilles grandissent un peu et tendent sensiblement vers la forme ovale, la villosité s'allonge et devient un peu plus abondante, de sorte qu'il devient difficile de distinguer le *P. Listeri* du *P. obconica*, le calice et la corolle étant d'ailleurs presque identiques dans les deux espèces.

Primula pulchella (non Wall.). — *P. Stuartii* Franch. in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXII, p. 270. — Rhizoma abbreviatum; planta glabra; folia subtus luteo-farinosa, anguste lanceolata, acuta vel obtusa, basi longe angustata, marginibus revolutis subtiliter dentatis; pedunculus rigidus foliis multo longior; bracteæ lanceolatæ vel lineares, mucronatæ: pedicelli 10-30 umbellati, inæquales, nonnulli bracteis duplo longiores, plures nunc illas vix superantes; calyces aureo-farinosi, mox nudati, ad medium vel ultra lobati, lobis lanceolatis, acutis, haud raro inæqualibus; corolla violacea, tubo quam calyx subduplo longiore, limbo patente, lobis breviter lobulatis, nunc subintegris; capsula ovata, obtusa calycem æquans vel sæpius illo brevior; semina minutissima, angulata, tenuissime scrobiculata.

Folia 2-4 poll. longa, 10-25 mill. lata; pedunculi 20-30 cent.; pedicelli 1-4 cent.; calyx 8 mill.; corolla 20 mill. longa, limbo expanso usque 20 mill. diam.

Yun-nan, prairies des terrains calcaires sur le Che-tcho-tze, au-dessus de Tapin-tze, alt. 2000 m. — 10 juin 1884 (Delavay, n. 1016); montagne de Hee-gni-chao, près de Ho-Kin (*id.*, n° 225).

Très jolie espèce, plus petite et plus grêle que le *P. nivalis*, dont elle diffère bien par ses graines trés fines, peu distinctement scrobiculées et dépourvues de longues papilles saillantes; par ses capsules ovales, obtuses, égalant à peine le calice ou sensiblement plus courtes que lui.

Primula nivalis Pall. *It.*, III, p. 320.

— var. *purpurea* Regel *Act. Hort. petrop.*, III, p. 137; Pax *Mon. d. Gatt. Prim.*, in Engler *Bot. Jahrb.*, vol. X, p. 208. *P. purpurea* Royle *Illustr.*, p. 311, tab. 77; fig. 2.

Yun-nan, sommet du Lo-pin-chan, au-dessus de Lan-Kong, alt. 3500 m. (Delavay) et sur le mont Koua-la-po; fleurs, 26 mai; fruits mûrs le 16 oct. 1883.

Superbe forme du *P. purpurea* Royle; le dessous des feuilles et l'intérieur du calice sont couverts d'une pulvérulence dorée très persistante; le calice est d'un pourpre brun en dehors. Les fleurs, très nombreuses dans les formes robustes, sont disposées en un ou deux corymbes superposés et dans le premier cas peuvent être au nombre de cinquante ou soixante. Leur abondance et l'intensité de leur coloris pourpre-violet, font de la plante du Yun-nan la plus belle espèce, connue jusqu'ici dans le genre, qui puisse être cultivée. Outre la coloration de la fleur, les dimensions de la capsule, longue parfois de près de 3 centimètres, différencient bien le *P. nivalis* du *P. Stuartii*, dénomination qui paraît devoir être réservée au type himalayen dont les fleurs sont jaunes.

En terminant cette nouvelle Note sur les *Primula* du district de Tali, je ne crois pas inutile de résumer en quelques mots les particularités morphologiques que plusieurs d'entre elles viennent ajouter à la connaissance du genre. Dans sa récente monographie des *Primula*, M. Pax a déjà cru devoir faire de plusieurs espèces de la Chine occidentale des têtes de groupe. J'insisterai ici plus particulièrement sur les données, un peu imprévues pour le genre, qui ont été fournies par le mode si varié de leur inflorescence, bien que tous ces cas rentrent d'ailleurs dans ceux déjà connus des inflorescences indéfinies.

Jusqu'à ces dernières années, on ne connaissait chez les *Primula* que des inflorescences en ombelle ou en corymbe; ces ombelles ou corymbes, simulant parfois des verticilles superposés (*P. japonica*, *P. floribunda*, *P. verticillata*, etc.), ou plus rarement, comme on le voit quelquefois dans notre *P. vulgaris*, pouvant paraître réduits à une ou plusieurs fleurs basilaires pédicellées, par suite du raccourcissemeut du pédoncule commun, ou de l'avortement de la majorité des fleurs.

Avec les espèces du Yun-nan, nous trouvons que l'inflorescence des *Primula* peut offrir de la façon la plus nette diverses modifications de l'inflorescence indéfinie. C'est d'abord le *P. blattariformis* (1) dont la grappe lâche, extrêmement allongée, atteint jusqu'à 40 cent. de longueur, ce qui, joint à la forme des feuilles, donne à la plante l'aspect du *Verbascum Blattaria*, comme l'indique son nom.

Le *P. malvacea* offre une particularité intéressante; dans cette espèce, l'inflorescence est formée de plusieurs verticilles superposés et souvent assez écartés, ce qui est le fait de plusieurs espèces anciennement connues. Mais il arrive aussi souvent que, dans le *P. malvacea*, on trouve entre deux verticilles plusieurs fleurs éparses; parfois même il n'existe qu'un verticille placé à la base de l'inflorescence, toutes les fleurs supérieures à ce verticille étant éparses et constituant ainsi une véritable grappe dont le verticille inférieur n'est que l'expression très contractée.

Dans le *P. spicata* l'inflorescence présente tous les caractères de l'épi;

---

(1) Franchet, *Gardn. Chron.* 30 apr. 1887, p. 575.

les fleurs sont strictement sessiles et accompagnées chacune d'une bractée d'un aspect plus foliiforme qu'on ne le voit d'ordinaire dans les autres espèces du genre. Ce mode d'inflorescence s'observe également, bien que d'une façon moins accentuée, chez le *P. nutans*.

Les *Primula* véritablement uniflores, c'est-à-dire dont l'inflorescence est constituée par une seule fleur, sans que ce fait puisse être d'ailleurs attribué à un arrêt de développement du pédoncule commun, n'ont aussi été connus que très récemment. Le *P. Elwesiana* King, de l'Himalaya, en est le prototype; l'Yun-nan en fournit deux autres exemples : *P. Delavayi* et *P. vinciflora* (1). Il est à remarquer que dans ces trois *Primula* l'apparition de la fleur se fait avant celle des feuilles, ce qui n'a été observé jusqu'ici dans aucune autre espèce du genre. Le fait est surtout très accentué dans le *P. Delavayi*. La section des *Barbatæ* Pax est constituée avec ces trois espèces.

Aux diverses particularités présentées par l'inflorescence, il convient d'en ajouter une autre fournie par le type singulier de la corolle du *P. Delavayi*. Dans ce *Primula*, le tube de la corolle est très large et s'évase régulièrement de la base au sommet en un limbe dont les lobes courts sont peu étalés et laciniés tout autour; dans toutes les autres espèces, le tube de la corolle est étroit, cylindrique, brusquement dilaté à la gorge en un limbe très étalé, plan ou concave.

Dans ce même *P. Delavayi*, les graines offrent aussi, dans leur forme comprimée et dans leur mode d'insertion, des caractères intéressants qui m'ont amené a en faire une section à part, sous le nom d'*Omphalogramma*. M. Pax n'a pas cru devoir conserver cette section; mais je pense qu'elle doit d'autant mieux être maintenue que, d'aprés une observation de M. Baillon, ces graines présentent la particularité d'avoir le hile souvent très rapproché de leur base; il en résulte que la graine devient presque anatrope et que l'on ne peut plus dire que la direction de l'embryon est parallèle au plan du hile. Que devient alors la différenciation des *Primula* d'avec les *Hottonia?*

Enfin, c'est encore la flore du Yun-nan qui fournit les deux seuls *Primula* monocarpiques qui aient été signalés jusqu'ici, *P. malacoides* et *P. Forbesii*, qui rendent si malaisée la distinction des *Primula* et des *Androsace*.

M. Bonnier donne lecture de la communication suivante :

---

(1) Franchet, *Gardn. Chron.* 30 apr. 1887, p. 575.

STRUCTURE ANATOMIQUE COMPARÉE DE LA FEUILLE ET DES FOLIOLES DE L'INVOLUCRE DANS LES CHICORACÉES;

par **M. L. DANIEL**.

Tous les traités de Botanique et d'Histologie végétale considèrent la structure des bractées comme analogue à celle de la feuille.

M. Van Tieghem dit, dans son *Traité de Botanique*, p. 836 : « La structure des bractées, des sépales et des pétales diffère trop peu de celle des feuilles végétatives pour qu'il soit utile de s'y arrêter longtemps. Le parenchyme s'y rattache ordinairement au type homogène avec stomates sur les deux faces. Les faisceaux libéro-ligneux, habituellement dépourvus de sclérenchyme, s'y ramifient et s'y terminent comme dans les feuilles. »

J'ai pu constater, par la comparaison d'une série de coupes faites sur la feuille et sur les bractées de l'involucre des Composées, que cette analogie complète de structure est loin d'exister entre ces deux organes. Elle n'existe pas même pour deux folioles de rang différent; bien plus, la structure anatomique d'une même bractée varie considérablement suivant son âge et le niveau de la coupe.

Ces variations de structure font comprendre comment j'ai été amené à choisir dans des capitules complètement développés les folioles les plus épaisses et à en prendre la base comme niveau invariable de mes coupes, lorsque j'ai cherché à appliquer les caractères de cette structure à la classification, dans un travail en cours d'exécution, entrepris au laboratoire de M. Gaston Bonnier, à la Sorbonne.

Je me bornerai à donner ici les résultats relatifs aux Chicoracées.

Pour classer ces plantes, j'utiliserai les dispositions très variées du stéréome de la foliole. Ce stéréome peut appartenir à l'appareil tégumentaire ou à l'appareil conducteur.

Dans l'appareil tégumentaire, il peut former deux bandes hypodermiques, l'une à la face inférieure et la plus développée, l'autre à la face supérieure.

Dans l'appareil conducteur, il forme un système annexé au faisceau, sous la forme d'un ou de deux arcs ou d'un anneau complet, ou encore fait partie intégrante du faisceau.

Les caractères fournis par la situation topographique des tissus de soutien seront complétés par la nature de leurs éléments constituants, qui peuvent être du parenchyme aqueux, du parenchyme scléreux ou du sclérenchyme.

1. *Tolpis barbata*. — Dans la foliole du troisième rang, les deux

bandes hypodermiques sont formées par du parenchyme scléreux et se réunissent de façon à envelopper complètement les faisceaux.

Dans la foliole interne, bien différente, la bande inférieure se compose de deux portions fibreuses réunies par du parenchyme très scléreux; au-dessous un ou plusieurs rangs de parenchyme aqueux polyédrique.

(Ce parenchyme aqueux polyédrique est particulièrement développé en face de la nervure médiane de la foliole. Il rougit plus ou moins sous l'action de la fuchsine ammoniacale, et passe insensiblement au parenchyme scléreux. Il existe dans presque toutes les Chicoracées).

2. *Barkhausia.* — Bandes hypodermiques séparées : la supérieure fibreuse bien développée en face du faisceau médian, nulle sur les côtés ; l'inférieure présente la disposition signalée dans la foliole interne du *Tolpis ;* toutefois le parenchyme réunissant les deux parties fibreuses de la bande est moins scléreux.

3. *Zacintha verrucosa.* — Bande supérieure réduite aux cellules très petites du parenchyme lacuneux qui présentent un aspect collenchymateux.

Bande inférieure formée d'une bande épaisse et non interrompue de sclérenchyme, renforcée en face de la nervure médiane par un fuseau épais de parenchyme aqueux polyédrique.

Stéréome nul dans l'appareil conducteur.

4. *Scolymus hispanicus.* — Coupe curieuse et caractéristique, à cause des ailes membraneuses de la bractée, disposées de manière à envelopper complètement le fruit.

Bande supérieure formée par du parenchyme légèrement scléreux, développé surtout dans les ailes. Au-dessous, on trouve un parenchyme extrêmement lacuneux dont la coupe rappelle celle des hyphes d'un Lichen ou d'un Champignon.

Bande inférieure formée par une bande complète de sclérenchyme renforcée par un ou plusieurs rangs de parenchyme aqueux.

Pas de stéréome dans l'appareil conducteur.

5. *Hyoseris radiata.* — Bande supérieure formée par les cellules collenchymateuses du parenchyme lacuneux. Bande inférieure formée d'un nombre variable d'îlots de sclérenchyme réunis par un parenchyme très scléreux, presque fibreux.

Entre cette bande et l'épiderme inférieur on trouve du parenchyme chlorophyllien.

Dans l'appareil conducteur, le stéréome est formé par un anneau complet de parenchyme presque fibreux, entourant chaque faisceau.

6. *Lapsana communis.* — Bande supérieure nulle. Bande inférieure

fibreuse continue ou presque continue. Parenchyme chlorophyllien comme dans le genre *Hyoseris*.

Arc supérieur au faisceau médian.

7. *Endoptera aspera.* — La bande inférieure existe seule et est composée de trois parties distinctes superposées ; des îlots fibreux, du parenchyme scléreux qui les réunit et forme au-dessous une bande de renforcement à laquelle s'ajoute une bande de parenchyme aqueux polyédrique.

Il y a deux arcs au faisceau médian, plus une bande fibreuse entre le bois et le liber.

8. *Crepis.* — La coupe est analogue à la précédente. La bande inférieure ne comprend que deux couches ; les îlots de sclérenchyme sont bien reliés par du parenchyme scléreux, mais celui-ci ne forme pas de bande.

Arc supérieur au faisceau médian (*C. virens*) ou anneau aux gros faisceaux (*C. pulchra*). Ces arcs sont en général peu accusés. — Les *Crepis* se distinguent de l'*Hyoseris* par l'absence de chlorophylle entre la bande et l'épiderme inférieur.

9. *Picridium vulgare.* — La bande inférieure est complète, mais elle est formée de trois parties passant l'une à l'autre par d'insensibles transitions comme dans l'*Endoptera*, mais le sclérenchyme est bien moins nettement fibreux, c'est presque du parenchyme scléreux.

Stéréome du faisceau nul.

10. *Cichorium Intybus.* — Les tissus de soutien apparaissent très tard, et à la base seulement de la foliole. La bande presque fibreuse, contient d'abord les faisceaux à son intérieur ; plus haut, la bande diminue d'épaisseur et le faisceau présente deux arcs. Ces deux arcs se maintiennent plus haut encore où la bande est formée par du parenchyme aqueux.

11. *Seriola ætnensis.* — On ne trouve plus de sclérenchyme hypodermique, dans ce genre et les suivants. La bande inférieure est formée par du parenchyme nettement scléreux dans certaines portions, incomplètement dans d'autres ; au-dessous, du parenchyme aqueux.

Arc inférieur au faisceau médian.

12. *Hedypnois polymorpha.* — La bande inférieure est réduite à du parenchyme aqueux.

Le stéréome de l'appareil conducteur est formé par un anneau de sclérenchyme dans le faisceau médian, et par un arc inférieur de parenchyme scléreux en éventail dans les faisceaux latéraux.

13. *Leontodon.* — La bande inférieure, réduite à du parenchyme

aqueux, tend à se différencier en deux parties, dont l'une est formée par des cellules très petites au voisinage du parenchyme chlorophyllien. Ces cellules peuvent même devenir en partie scléreuses (*L. autumnalis*).

Deux arcs au faisceau médian (*L. alpinus*); un arc inférieur (*L. autumnalis*); pas d'arc (*L. hispidus*),

14. *Tragopogon.* — La bande supérieure est représentée par des cellules de parenchyme incolore ayant une tendance à devenir scléreuses.

La bande inférieure est formée par une bande épaisse de parenchyme aqueux.

Arc supérieur aux faisceaux.

15. *Scorzonera.* — Coupe absolument semblable à la précédente, sauf l'absence de l'arc.

16. *Taraxacum.* — Se distingue des deux plantes précédentes par la forme différente de la coupe et la disposition un peu différente des mêmes éléments.

On trouve sur les parties latérales des ailes plus ou moins développées.

Il y a un rudiment d'arc supérieur au faisceau médian.

17. *Hypochœris.* — Se différencie des trois genres précédents par l'arc de parenchyme scléreux qui est situé à la face inférieure du faisceau médian.

18. *Picris.* — La coupe est presque semblable à la précédente, mais l'arc inférieur est rudimentaire. De plus l'épiderme inférieur présente un véritable tapis de papilles, et des poils fourchus.

19. *Lactuca.* — L'épiderme supérieur, très scléreux dans une étendue variable, présente, appliquées contre lui, un nombre variable de cellules scléreuses isolées entre elles, situées principalement en face le faisceau médian. Elles représentent la bande supérieure hypodermique très réduite.

Il n'y a pas de stéréome dans l'appareil conducteur, sauf chez le *Lactuca perennis* où il y a deux arcs aux faisceaux.

Je réunis aux *Lactuca* les *Phænopus* et les *Prenanthes* dont la coupe se rapproche beaucoup de la précédente.

20. *Chondrilla juncea.* — Coupe identique à celle d'un *Lactuca ;* mais peut s'en différencier par la coupe de la feuille qui présente du parenchyme palissadique sur les deux faces, contrairement aux *Lactuca*.

21. *Sonchus.* — Se distinguent par leur épiderme inférieur dépourvu de papilles, et le développement considérable des cellules du parenchyme aqueux, en face de la nervure médiane. Ces cellules rappellent celles d'un *Leontodon*, mais elles ne sont jamais scléreuses.

22. *Hieracium.* — Coupe semblable à celle d'un *Sonchus*, mais nombreuses papilles à l'épiderme inférieur, et des poils étoilés.

23. *Thrincia.* — Les *Thrincia* présentent des cellules analogues à celles d'un *Leontodon*, mais non scléreuses ; le peu de développement de ces cellules et le reste de la coupe les rapprochent des *Lactuca.*

(On voit que ces cinq derniers genres ont une structure anatomique à peu près semblable ; il n'y a que des différences de détails).

24. *Urospermum picroides.* — Toute trace d'épaississement ligneux a disparu. Le faisceau est entouré d'un anneau de cellules incolores. La bande inférieure est formée du parenchyme aqueux homogène.

25. *Helminthia echioides.* — La coupe de la foliole interne rappelle celle d'un *Lactuca* ou d'un *Picris*, mais les folioles externes ressemblent à des feuilles et présentent à leur base la structure de la foliole, à la pointe celle de la feuille. Les folioles externes, étant de la sorte incomplètement transformées, représentent un état inférieur qui n'existe dans aucune autre Chicoracée, Pour cette raison, je classerai l'*Helminthia* au dernier rang, comme la plus rudimentaire des Chicoracées.

En résumé, on voit par cette étude que, quoique étant la plus homogène des Composées, la tribu des Chicoracées est loin de présenter dans la structure anatomique des folioles de l'involucre l'homogénéité à laquelle on aurait dû s'attendre d'après les données morphologiques.

M. Duchartre fait remarquer que, d'après M. Daniel, la structure des écailles est renversée ; il demande s'il y a également renversement dans les stomates.

M. Bonnier ne peut dire si les observations de M. Daniel permettent d'élucider ce point.

M. Gaston Bonnier présente ensuite plusieurs croquis de plantes obtenues par des cultures comparatives à des altitudes différentes et fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE L'INFLUENCE DU CLIMAT ALPIN SUR LA VÉGÉTATION ET LES FONCTIONS DES PLANTES ;

Note de **M. Gaston BONNIER.**

J'ai déjà eu l'occasion de parler à la Société botanique des petites stations de culture que j'ai fait établir à diverses altitudes dans les Pyrénées et dans les Alpes ; je donnerai aujourd'hui quelques-uns des résultats obtenus cette année dans les cultures de la chaîne du Mont Blanc et la conclusion des expériences que j'ai pu réaliser cette année à Chamonix.

Dans la station supérieure, située à l'Aiguille de la Tour, au-dessus de Pierre-Pointue, à 2300 mètres d'altitude, sur 48 espèces plantées ou semées, 34 espèces étaient vivantes et développées en 1888.

Les croquis que je présente à la Société montrent l'aspect comparatif des mêmes plantes dans cette station et dans les stations inférieures où elles étaient cultivées sur un sol de même composition. On a placé en regard la plante développée dans la station inférieure et la plante provenant de la station supérieure. J'insiste sur ce point, que, pour chaque espèce, le plant cultivé à une altitude élevée et le plant cultivé en bas provenaient toujours du *même pied*, qui avait été divisé en deux.

1° *Différences morphologiques.* — On voit quelles différences de port présentent les espèces cultivées à 2300 mètres. Je citerai en particulier les suivantes :

Le *Potentilla Tormentilla* a des tiges bien moins élevées que dans le plant de la station inférieure ; d'une manière générale toutes les parties de la plante, sauf les fleurs, sont de taille réduite. Les feuilles sont plus épaisses et les fleurs plus colorées.

L'*Alchemilla vulgaris* a ses tiges aplaties contre le sol, tandis qu'elles sont dressées et très développées dans l'échantillon comparable des altitudes inférieures ; mêmes différences pour les feuilles que dans l'espèce précédente.

Le *Lotus uliginosus* planté dans la station supérieure a des tiges obliques ou aplaties contre le sol, des feuilles à folioles épaisses et courtes, des fleurs groupées par une à trois au lieu d'être en couronnes multiflores. La différence caractéristique entre cette espèce et le *Lotus corniculatus*, relative à la disposition des dents du calice, s'est atténuée ; d'autre part, comme je l'ai déjà fait remarquer dans une précédente communication, la différence anatomique dans la structure de la tige et des pédoncules de ces deux espèces a complètement disparu, de telle sorte que pour ce caractère on déterminerait la plante provenant d'un pied de *Lotus uliginosus* comme appartenant au *Lotus corniculatus*.

Le *Ranunculus acris* avait ses tiges les plus élevées gelées jusqu'à une certaine hauteur ; les rameaux latéraux ou les tiges plus courtes située au-dessous de cette hauteur (25 centimètres au-dessus du sol) s'étaient développés et avaient fleuri. Mêmes remarques pour cette espèce au sujet de l'épaisseur des feuilles, de la couleur et de la dimension des fleurs.

On pourrait en dire autant des autres espèces qui avaient fleuri dans la station de l'Aiguille de la Tour, à savoir les *Trifolium pratense*, *Tri-*

folium repens, Calluna vulgaris, Taraxacum Dens-leonis, Chenopodium Bonus-Henricus, Anthoxanthum odoratum, etc., ainsi que pour des espèces horticoles qui ont également fleuri à 2300 mètres : les *Saxifraga crassifolia, Veronica caucasica,* etc.

Plusieurs espèces qui avaient fleuri dans les stations supérieures n'ont pas donné de fleurs, en 1888, dans la station de 2300 mètres. L'une des plus curieuses est le Topinambour (*Helianthus annuus*), qui s'est développé dans la station de l'Aiguille de la Tour, sous forme de petites rosettes de feuilles complètement aplaties sur le sol et sans fleurs, tandis que les échantillons provenant du même pied avaient donné des tiges aériennes de plus de deux mètres dans les stations inférieures. La modification due à l'altitude était ici tellement frappante que je suis allé deux fois dans le champ de culture sans pouvoir reconnaître ces petites rosettes de feuilles blanchâtres pour des plants d'*Helianthus*. J'avais cru d'abord que c'était une espèce alpine développée par hasard à cet endroit.

On peut encore citer, comme n'ayant pas encore fleuri à 2300 mètres, les *Fragaria vesca, Carex flava, Dactylis glomerata, Molinia cœrulea, Campanula barbata, Silene nutans, Scilla autumnalis,* etc., et, parmi les plantes horticoles qui n'ont pas non plus fleuri à cette altitude, les *Serratula coronata, Pyrethrum roseum, Betonica grandiflora.*

J'exposerai dans une autre communication les différences anatomiques que l'on observe chez les mêmes plantes croissant à des altitudes très différentes. Toutefois, je puis dire dès à présent que, parmi ces différences, l'une des plus constantes s'observe dans les feuilles dont le parenchyme en palissade est, pour la même espèce, plus développé dans les hautes altitudes que dans les plaines. Je cite cette différence en particulier parce qu'elle se relie aux modifications physiologiques, dont je vais dire maintenant quelques mots.

2° *Différences physiologiques.* — J'ai entrepris, cette année, à Chamonix, quelques expériences sur la comparaison des fonctions physiologiques des plantes de la même espèce situées à des altitudes différentes. Les résultats les plus importants sont relatifs à l'assimilation chlorophyllienne.

Voici comment j'opérais pour les comparaisons faites à ce point de vue.

Des branches feuillées de deux pieds provenant de la même plante étaient cueillies à la même heure dans la station supérieure (2300 mètres) et dans la station inférieure (1050 mètres) entourées de mousse humide et placées dans une boîte de fer-blanc. Puis, l'échantillon d'en haut étant descendu à Chamonix, on plaçait dans deux appareils deux feuilles comparables et on les exposait à la fois *à la même lumière.*

Les expériences répétées plusieurs fois avec des feuilles de *Ranunculus acris, Calluna vulgaris, Leucanthemum vulgare, Alchemilla vulgaris*, etc., ont toujours donné les mêmes résultats :

Dans les mêmes conditions d'éclairement, de température et d'état hygrométrique, pour une même surface, les feuilles des altitudes supérieures dégagent toujours plus d'oxygène que les feuilles des altitudes inférieures.

Donc, pour la même surface foliaire, l'assimilation chlorophyllienne et par suite la nutrition de la plante sont plus considérables dans le climat de la région alpine que dans le climat des zones inférieures.

Ce résultat important vient confirmer la conclusion que l'on pouvait déjà déduire de la comparaison des structures anatomiques.

Il résulte donc de cet ensemble d'observations et d'expériences que les plantes de la région alpine, qui, dans une courte saison, ne peuvent développer autant leurs parties aériennes que les plantes de plaines, se différencient de manière à assimiler davantage. Par suite de cette sorte de compensation, on peut concevoir comment les plantes alpines emmagasinent si rapidement et en si peu de temps des réserves relativement grandes dans leurs parties souterraines.

M. Duchartre demande à M. Bonnier si l'intensité lumineuse, plus grande sur les hautes montagnes que dans les plaines, n'est pas un facteur important dans l'augmentation de l'énergie assimilatrice.

M. Bonnier n'en doute pas, mais il a voulu montrer que la structure des feuilles détermine, *pour la même intensité lumineuse*, une assimilation plus énergique dans les plantes croissant à de hautes altitudes ; donc *a fortiori*, si l'on admet en outre que l'intensité lumineuse est plus grande, la quantité de carbonne fixé sera bien plus considérable dans les régions élevées que dans les plaines pour des plantes de la même espèce.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

SUR LA PRÉSENCE, DANS LES PYRÉNÉES, DE L'*ASPIDIUM ACULEATUM* VAR. *BRAUNII*, par **M. R. ZEILLER**.

Parmi les nombreuses formes que présente l'*Aspidium aculeatum*, il en est deux que l'on rencontre fréquemment en France, la variété *lobatum* et la variété *angulare*, la première plus fréquente dans les régions montagneuses, le seconde plus commune dans les pays de plaines ou de collines, notamment dans l'ouest et dans le midi. En 1825, Spenner en a fait connaître une autre, qu'il a considérée comme une espèce distincte, en lui donnant le nom d'*A. Braunii*, mais que tous les ptéridologistes s'accordent aujourd'hui à rattacher à l'*A. aculeatum*; observée fréquemment en Allemagne, elle n'a pas encore, à ma connaissance, été signalée en France (1), et je n'en ai vu aucun spécimen dans l'herbier français du Muséum. Aussi m'a-t-il paru intéressant d'en mentionner l'existence dans les Pyrénées centrales, où je l'ai recueillie à deux reprises aux environs de Bagnères-de-Luchon, près du lac d'Oo et au fond de la vallée du Lys, au voisinage de la cascade d'Enfer.

Par la consistance plus molle de sa fronde, par la terminaison beaucoup plus obtuse de ses pennes primaires, par les poils blanchâtres dont est munie la face supérieure aussi bien que la face inférieure du limbe, enfin par le mélange d'écailles et de poils que présente le rachis, elle se distingue au premier coup d'œil de l'une et de l'autre des variétés précitées. On trouve d'ailleurs quelques formes de passage entre elle et le type normal, qu'on observe dans toute sa pureté dans la même région, mais elles sont rares; à cet égard, les échantillons que j'ai recueillis en montant des granges d'Astos au lac d'Oo tendent déjà, par leur moindre villosité, à se rapprocher du type habituel, dont ils diffèrent cependant par leurs frondes plus molles et leurs pennes beaucoup moins longuement effilées et moins aiguës.

Le plus souvent, du moins pour les pieds sur lesquels s'est porté mon examen, l'attribution, soit à l'une, soit à l'autre forme, ne peut être douteuse; et ceux que j'ai rencontrés près de la cascade d'Enfer étaient surtout très nettement caractérisés par leur aspect tout particulier, dû à l'abondance des poils dont leurs frondes étaient chargées en dessus comme en dessous et qui justifiaient amplement le nom d'*A. pilosum* donné par Schur à cette variété.

Il me paraît plus que probable qu'une fois l'attention appelée sur elle, les botanistes qui auront occasion d'explorer les Pyrénées devront la retrouver sur d'autres points de la chaîne.

---

(1) Milde, *Filices Europæ, Asiæ minoris et Atlantidis*, p. 109

M. Roze signale une station de l'*Adiantum Capillus-Veneris* qu'il a découverte aux environs de Paris. Il a trouvé cette intéressante Fougère à la cascade du château-d'eau du Vésinet, alimentée par l'eau d'un puits artésien qui conserve en hiver une température de 13 degrés.

Lecture est donnée de la communication suivante :

NOTE SUR DEUX *CENTAUREA* DE LA FLORE DU GARD,

par **M. B. MARTIN.**

L'auteur de la *Flore du Gard* a manifestement laissé dans son livre, au sujet de quelques Centaurées de la section *Cyanus*, une lacune assez importante qu'il convient de faire connaître et de combler.

Tandis que, dans certaines Flores, le nombre des Centaurées à grandes fleurs bleues rayonnantes est peut-être exagéré, on voit, non sans surprise, dans l'ouvrage dû à de Pouzolz, le même groupe de Cynarocéphales réduit à sa plus simple expression et représenté par un seul type, le *C. montana* L. Des recherches botaniques poursuivies sur divers points de notre département protestent contre cette réduction excessive et rendent nécessaire, à ce propos, l'élargissement du cadre étroit adopté par notre distingué devancier.

Aujourd'hui, d'après nos observations et celles d'autres botanistes locaux, le groupe des Centaurées dont il s'agit ici compte pour représentants, dans la flore du Gard, les trois plantes suivantes : le *C. montana* L., le *C. intermedia* Cariot et le *C. axillaris* Willd. Disons un mot de chacune de ces plantes. Notons brièvement leurs principaux caractères botaniques et les particularités de leur distribution géographique sur notre territoire.

C. MONTANA. — Distinct par ses feuilles caulinaires, oblongues lancéolées longuement décurrentes, d'un vert blanchâtre; ses calathides de moyenne dimension, à écailles du péricline munies d'une bordure large, noire et frangée, à cils noirs ou décolorés, égalant la largeur de la bordure, et ses akènes dont l'aigrette est cinq fois plus courte que la graine.

Cette Centaurée habite les plateaux calcaires de la région montagneuse des Cévennes; on la rencontre dans le bois de Salbouz, près de Campestre et dans les bois du Tour, près d'Alzon.

C. INTERMEDIA. — Caractérisé par sa tige souvent rameuse, polycéphalée; ses feuilles caulinaires allongées, linéaires lancéolées, peu décurrentes, ondulées et dentées; ses calathides assez grosses, à écailles involucrales entourées d'une bordure noirâtre, à longs cils noirs ou roussâtres, et ses akènes à aigrette cinq ou six fois plus courte que la graine.

Dans le département du Gard, comme dans celui du Rhône, où elle a été d'abord signalée, cette forme végétale croît exclusivement sur le sol granitique; on lui connait dans les Cévennes, deux stations situées à environ 800 mètres d'altitude, l'une à Piéchegut, près du Vigan, découverte par notre ami M. Anthouard et l'autre aux Vernèdes, dans les limites de la circonscription d'Aumessas, où nous la récoltons depuis six ou sept ans (1).

C. AXILLARIS. — Séparé des deux autres par ses feuilles caulinaires, oblongues, lancéolées, larges, épaisses, entières, décurrentes, blanches tomenteuses, à villosité abondante et appliquée; ses calathides assez grosses, les franges des écailles subcartilagineuses, étroites, noires ou décolorées, plus longues que la largeur de la bordure, et ses akènes à aigrette dix fois plus courte que sa graine (2).

Le *C. axillaris* végète dans la partie méridionale de notre département à laquelle elle reste fidèlement attachée. On la trouve notamment dans les bois de la Chartreuse de Valbonne et à la côte Saint-Nicolas, non loin des bords du Gardon (3).

On voit, par ce qui précède, qu'il y a lieu de faire entrer dans la phytostatique du Gard nos deux *Centaurea* nouveaux et de les admettre au partage de la place que le *C. montana* remplit actuellement tout seul sur notre Catalogne botanique. Cette conclusion est l'objet essentiel de notre travail.

---

(1) Lorsque je rencontrai pour la première fois la Centaurée des Vernèdes, je crus avoir mis la main sur une nouveauté, et je me hasardai à appliquer à ma trouvaille le nom de *C. granitica*, à cause de ses affinités géologiques. Mais une appréciation plus juste de la plante, due à M. Rouy, m'amena à reconnaître dans mes échantillons l'espèce de l'abbé Cariot et fit évanouir ainsi toutes mes illusions. Je tiens à remercier notre savant confrère de ses judicieuses diagnoses et à déclarer ici que j'ai à leur attribuer ma connaissance distincte de nos trois Centaurées.

(2) Nos exemplaires de *C. axillaris*, semblables au fond à ceux qui proviennent de la région alpine du Dauphiné, offrent pourtant un faciès particulier qui a déterminé M. Rouy à qualifier notre plante par le nom de *C. axillaris* forma *occitanica*.

(3) Il est à peu près certain que de Pouzolz n'a jamais observé dans notre zone granitique le *C. intermedia*, qui s'y tient à l'écart dans des endroits peu fréquentés par les botanistes voyageurs. Mais on ne saurait douter que la Centaurée mentionnée par lui dans la campagne de Nîmes et à la Chartreuse de Valbonne ne soit le *C. axillaris*, désigné sous la fausse rubrique de *C. montana* et confondu avec le véritable type Linnéen de nos stations élevées. Hâtons-nous de dire pour rendre excusable cette confusion, et avouons en toute humilité, pour notre propre compte, que l'auteur de la *Flore du Gard* n'a fait que nous devancer dans une méprise à laquelle nous n'avons pas toujours su échapper nous-même. Notre regrettable ami Timbal-Lagrave, qui connaissait la Centaurée de Valbonne, n'hésitait pas à la distinguer du *C. montana* et proposait pour elle la dénomination de *C. Benthamiana*.

Quant à la question de savoir à quel titre doit se faire l'admission sur nos listes de ces deux recrues et de décider s'il faut les compter comme de bonnes espèces ou les prendre pour de simples variétés, on comprend que nous ne soyons pas en mesure de fournir la solution de ce problème taxinomique. Quel que soit au reste le sens de la solution à intervenir, bornons-nous à ajouter, en ce qui nous concerne, que dans un cas, à côté du type Linnéen devront prendre rang les espèces de Cariot et de Willdenow avec les dénominations qu'elles portent déjà et que, dans l'autre cas, l'espèce de Linné sera doublée de deux variétés : l'une nommée *C. montana* var. *intermedia* Rouy et l'autre appelée *C. montana* var. *axillarioides* Lor. et Barrand (1).

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1888.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Costantin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait part à la Société de la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. J. Hennecart, ancien député, décédé au château de Combreux (Seine-et-Marne), le 23 décembre dernier, dans la quatre-vingt-douzième année de son âge. On doit à M. Hennecart la connaissance de localités nouvelles pour quelques-unes des plantes les plus rares de la flore des environs de Paris, notamment le *Carex cyperoides*, découvert en 1848 dans l'étang d'Armainvilliers, le *Polygonum Bistorta* et le *Lathyrus Nissolia* observés à Combreux, etc. Il possédait un herbier considérable commencé en 1830, incessamment enrichi d'acquisitions nouvelles pendant plus d'un demi-siècle et qui contient, entre autres collections précieuses, celles qu'avait laissées Victor Jacquemont (1). M. Hennecart était entré dans notre Société dès l'année de sa fondation, en 1854.

---

(1) Une bienveillante communication de notre excellent confrère M. Barrandon m'a fourni le moyen de constater la similitude du *C. axillaris* du Gard avec la forme particulière au département de l'Hérault que les auteurs de la flore de Montpellier ont publiée sous la désignation de *C. axillarioides*.

M. le Président, en vertu des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. **Brandza** (Marcel), licencié ès sciences naturelles, rue Berthollet, 16, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

Danguy (Paul), licencié ès sciences naturelles, préparateur au Muséum, rue de l'Eure, 7, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Hua (Henri), licencié ès sciences naturelles, rue de Villersexel, 2, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Landes (Gaston), professeur de sciences au lycée de Saint-Pierre (Martinique), présenté par MM. Bornet et Flahault.

Russel (William), licencié ès sciences naturelles, rue Berthollet, 17, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

M. le Président annonce ensuite quatre nouvelles présentations.

M. le D^r Bornet, membre de la Commission de comptabilité, donne lecture du procès-verbal suivant :

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ POUR LES ANNÉES COMPTABLES 1883-1887.

La commission de Comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société, pour les années 1883 à 1887. Ces comptes se soldent, à la fin de l'exercice 1887, par un excédent de recettes de 37,465 fr. 75 cent.

---

(1) Voyez la Notice sur l'herbier de M. J. Hennecart, par M. J. Poisson (Actes du Congrès international de Botanique et d'Horticulture, tenu à Paris au mois d'août 1878).

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes. Elle propose, en conséquence, à la Société, de les déclarer approuvés et de renouveler à M. Ramond la vive expression de toute sa gratitude.

Paris, le 16 décembre 1888.

Les membres de la Commission :

E. Cosson, Bornet, E. Roze.

Le Président,

P. Duchartre.

Les conclusions de ce Rapport sont mises aux voix et adoptées.

Il est procédé, conformément aux Statuts, à l'élection du Président de la Société pour l'année 1889.

M. Henry de Vilmorin, premier vice-président sortant, ayant obtenu 135 suffrages sur 164 votes exprimés, est proclamé Président pour 1889.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Gaston Bonnier.
Vice-présidents : MM. l'abbé Hue, Mangin et Patouillard.
Secrétaire : M. Duval.
Vice-secrétaire : M. Maury.
Trésorier : M. A. Ramond.
Archiviste : M. Bornet.
Membres du Conseil : MM. Duchartre, Colomb, Morot et Vallot.

Par suite de ce renouvellement partiel, le Bureau et le Conseil d'administration seront composés, en 1889, de la manière suivante :

Président.

M. H. de Vilmorin.

Vice-présidents.

MM. G. Bonnier,
Abbé Hue,
MM. Mangin,
Patouillard.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.	*Vice-secrétaires.*
MM. Costantin,	MM. G. Camus,
Duval.	Maury.

Trésorier.	*Archiviste.*
M. Ramond.	M. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Bureau,	MM. Morot,
A. Chatin,	Prillieux,
Colomb,	Rouy,
Duchartre,	Roze,
Guignard,	de Seynes,
Hérincq,	J. Vallot.

Avant de se séparer, la Société, sur la proposition de M. Prillieux, vote des remerciements unanimes à M. Duchartre, président sortant.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

18302. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

Blé de Pologne
Produit du Pologne
par Pétanielle
blanche Ire année
Blé
Pétanielle blanche

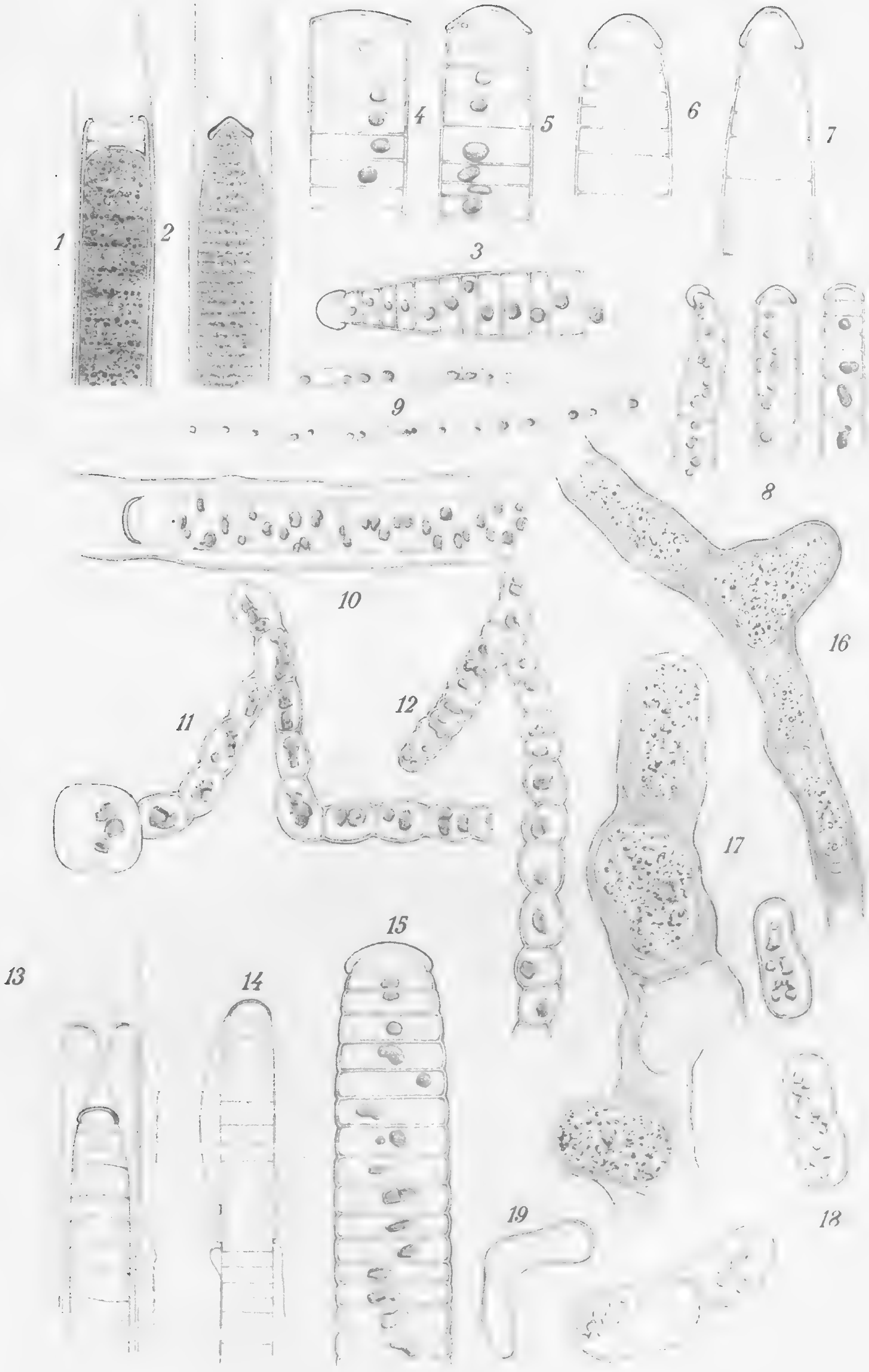
Croisement du Blé de Pologne par un Poulard.

Plantes croisées et leur produit direct.

A
B¹
C¹
C³
Produits du croisement à la 6ème année

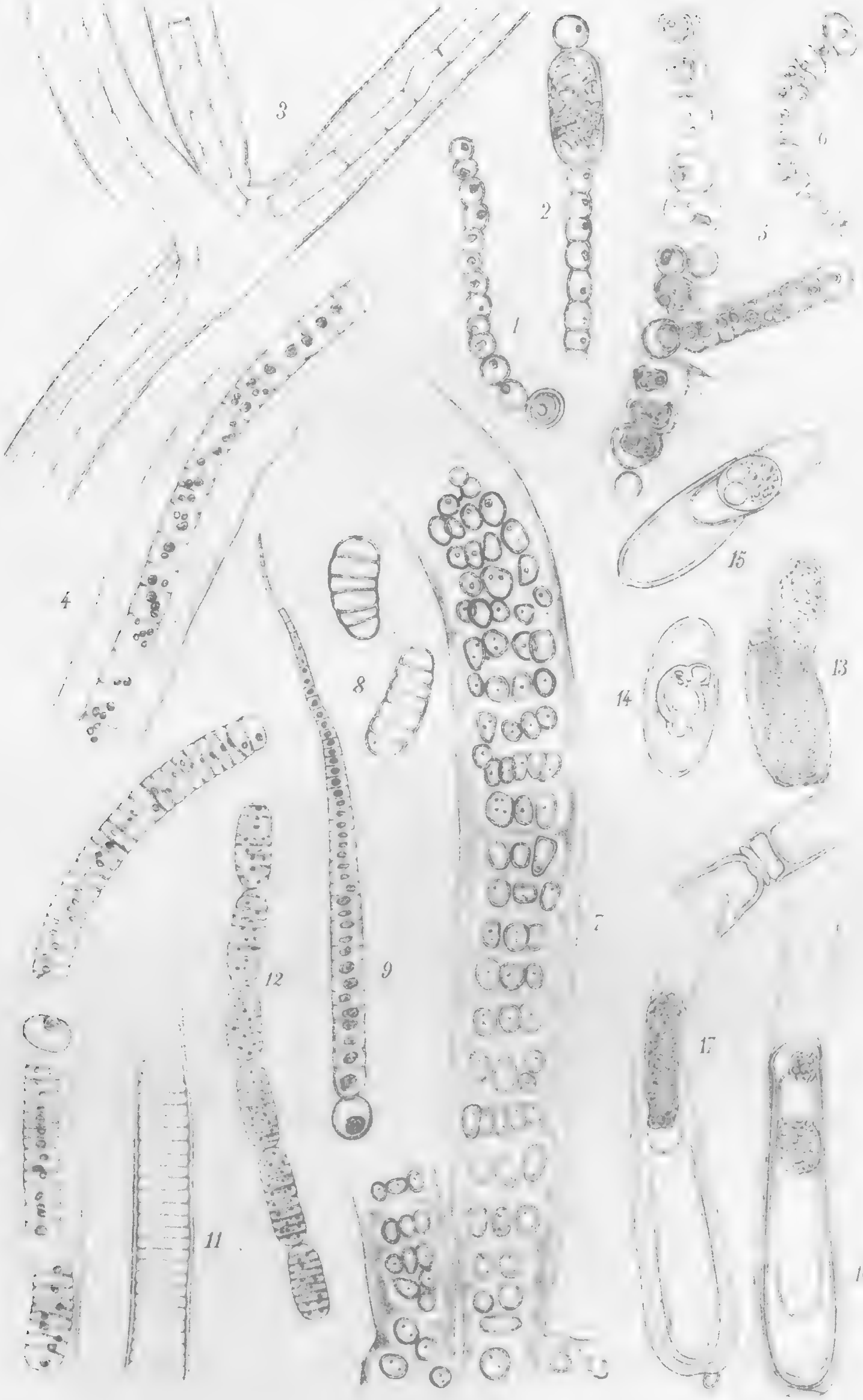
Croisement du Blé de Pologne par un Poulard.

Formes sorties de la plante métisse figurée planche I.


1
2
4
5
6
7
3
9
8
10
16
11
12
17
15
13
14
19
18

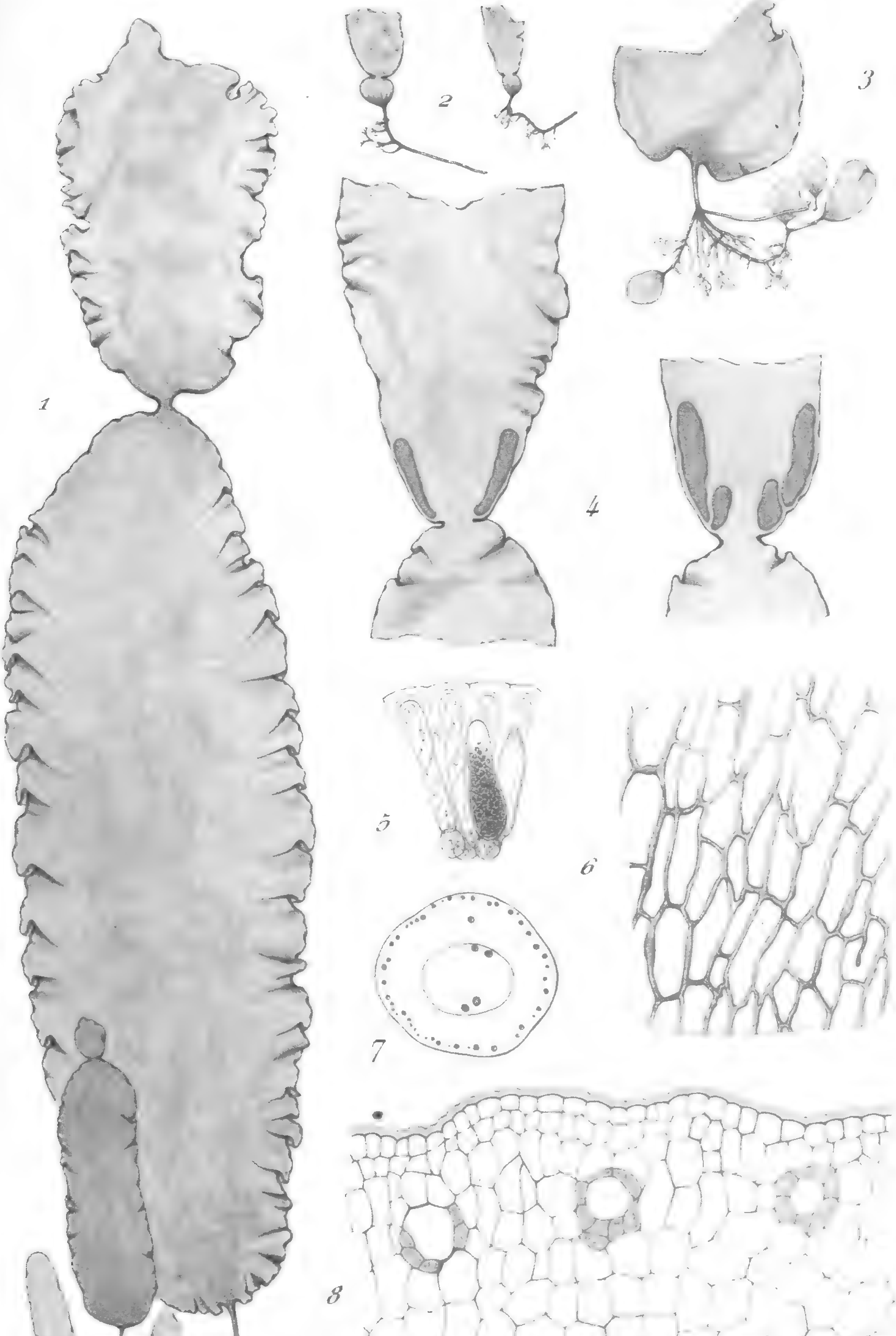
Gomont del. Imp. Lemercier et Cie Paris. Arnoul lith.

ENVELOPPES DES NOSTOCACÉES


3
2
6
1
5
15
8
4
14
13
7
9
12
10
11
17
16

Gomont del. Imp. Lemercier & Cie Paris Arnoult lith.

ENVELOPPES DES NOSTOCACÉES



Bornet et Guignard del.
Picart sc

Laminaria Rodriguezii. Bornet.

Imp. Geny-Gros, Paris

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1888)

Die morphologische und chemische Zusammensetzung des Protoplasmas (*La constitution physique et chimique du protoplasma*); par Frank Schwarz (Cohn's *Beitræge zur Biologie der Pflanzen*; 5e vol. 1re partie, 244 p. et 8 pl., 1887).

Dans cet intéressant mémoire, qui eût gagné pourtant à être un peu plus condensé, il n'est question que de la cellule végétale. L'introduction renferme un aperçu du contenu cellulaire et des méthodes qui ont été employées par l'auteur pour l'étude du protoplasma. Le travail comprend cinq chapitres qui traitent successivement de la réaction alcaline ou acide du contenu cellulaire, des corps chlorophylliens, du noyau, du cytoplasma, des réactions et propriétés des substances albuminoïdes.

1. Tandis que le suc cellulaire est normalement acide, le protoplasma est au contraire alcalin. Ce fait était déjà connu; mais, pour mettre sûrement en évidence la réaction de ce dernier, l'auteur montre qu'il importe d'empêcher la substance alcaline qu'il renferme de diffuser dans le suc cellulaire. On y parvient en déterminant la mort du protoplasma, à l'abri de l'eau, par la dessiccation, par la décharge électrique, etc. Le réactif employé est la matière colorante du Chou rouge, très sensible aux alcalis et aux sels alcalins, avec lesquels il donne une coloration qui varie du violet au vert en passant par le bleu (1). Par cette méthode, on décèle l'alcalinité non seulement du cytoplasma, mais encore des corps chlorophylliens et du noyau, dont la chromatine et la charpente se colorent nettement en bleu.

Dans les organes, tels que les fleurs de l'*Iris pumila*, les feuilles de *Tradescantia*, etc., où le suc cellulaire est violet, par suite de sa réaction neutre, la coloration passe également au bleu. Mais la substance alcaline n'est pas simplement en solution dans le protoplasma, elle forme avec lui une combinaison; sans cela, elle diffuserait dans le suc cellulaire, qui est normalement acide, et serait neutralisée par lui. Toutefois, l'auteur ne peut nous renseigner sur la nature de cette combinaison.

---

(1) M. Pfeffer s'est servi récemment, dans le même but, de la cyanine en solution aqueuse étendue (*Bot. Zeit.* 1886).

2. Après un très court historique sur la constitution des grains de chlorophylle, chez lesquels plusieurs auteurs ont observé une structure réticulée, avec granulations plus ou moins volumineuses sur le trajet des fils du réseau, M. Frank Schwarz montre qu'il existe, en réalité, des fibrilles dans le corps chlorophyllien; mais elles ne forment pas un reticulum. Elles sont, au contraire, isolées dans une substance fondamentale, plus ou moins contournées, peu distinctes les unes des autres dans le grain de chlorophylle intact. Leur coloration n'est pas homogène, parce qu'elles renferment des granulations (grains verts de M. A. Meyer) dont la teinte verte est plus accentuée que le reste de la substance des fibrilles. La substance fondamentale du corps chlorophyllien est incolore. Les fibrilles sont formées d'une matière albuminoïde que l'auteur appelle *chloroplastine;* la substance fondamentale reçoit le nom de *métaxine* (μεταξύ, intervalle).

L'eau gonfle les fibrilles sans les dissoudre; elle dissout au contraire la substance fondamentale, en déterminant l'apparition de vacuoles dans le corps chlorophyllien. Dans les solutions concentrées de sel marin, de sulfate de magnésie, d'ammoniaque, la chloroplastine et la métaxine sont insolubles. Dans le sel marin à 4 à 10 pour 100, la chloroplastine est encore insoluble, la métaxine se gonfle sans pourtant se dissoudre. — L'eau de chaux et la potasse font disparaître toute apparence d'organisation dans les corps chlorophylliens. — Avec 0,20 à 1 pour 100 d'acide acétique, ils laissent apercevoir leur structure fibrillaire. — L'acide chlorhydrique à 1 pour 100 gonfle les corps chlorophylliens qui laissent s'échapper leur matière colorante; dans l'acide concentré, celle-ci sort du grain sous forme de masses brunes, d'apparence filamenteuse ou aiguillée, qui représentent l'hypochlorine de M. Pringsheim. Pour M. A. Meyer, ce corps résulte de l'action de l'acide sur la chlorophylle et est identique avec la chlorophyllane de M. Hoppe-Seyler. Tandis que, selon M. Pringsheim, le grain de chlorophylle est comme une éponge imprégnée à l'état normal d'un liquide tenant en solution la matière colorante verte et l'hypochlorine, M. Frank Schwarz n'admet pas cette structure spongieuse; M. Pringsheim a, dit-il, pris des granulations pour des vacuoles. — La trypsine dissout la métaxine et ne dissout pas la chloroplastine; la pepsine se comporte de même. — Dans une solution concentrée de sulfate de cuivre, les corps chlorophylliens sont complètement insolubles. — Le ferrocyanure de potassium additionné d'acide acétique coagule la chloroplastine et la métaxine.

3. Le noyau n'est envisagé qu'à l'état de repos. L'auteur y distingue les substances suivantes : la *chromatine*, formant les granulations bien connues du filament nucléaire qui fixent le plus énergiquement les matières colorantes; la *linine* (λίνον, filament), qui constitue le filament

dans lequel sont englobées les granulations précédentes; la *paralinine*, représentée par la substance fondamentale du suc nucléaire (*achromatine* de plusieurs auteurs); la *pyrénine* (πυρήν, noyau), ou substance des nucléoles; l'*amphipyrénine* ou membrane nucléaire.

On peut se demander si la substance des nucléoles est réellement aussi voisine de celle de la membrane que le suppose l'auteur; sur ce point, comme sur d'autres, il ne nous paraît pas avoir suffisamment fait marcher de pair l'emploi des réactifs colorants et celui des dissolvants. On sait aussi que M. E. Zacharias conçoit autrement la composition du noyau : pour lui, les granulations chromatiques sont représentées par de la nucléine (il s'agit de la nucléine soluble de Miescher), et c'est aussi l'opinion de M. Frank Schwarz ; mais la partie achromatique du filament est formée par la plastine (nucléine insoluble de Miescher), de même que la substance fondamentale interposée; les nucléoles contiendraient surtout de l'albumine (analogue à celle de l'œuf), et une petite quantité de plastine. En outre, cette albumine pénétrerait toutes les parties du noyau, d'où l'on peut l'extraire au moyen de la pepsine qui la dissout, tandis que la nucléine et la plastine résistent à l'action de ce ferment. Cependant, si M. Zacharias a obtenu, dans ses expériences, avec la pepsine acidulée par de l'acide chlorhydrique, une digestion partielle des granulations chromatiques, du filament, des nucléoles, qui lui a fait croire à la présence de l'albumine dans toutes les parties du noyau, ce résultat proviendrait, d'après M. Fr. Schwarz, uniquement de l'action de l'acide chlorhydrique étendu. Il affirme que, dans les solutions de pepsine acidulées avec l'acide salicylique, la chromatine, le filament, le nucléole sont inattaqués; seule la substance fondamentale interposée (paralinine) est dissoute. Par contre, la trypsine digère tous les éléments du noyau dans l'espace de 24 heures, et c'est la chromatine qui est la plus sensible à son action.

Parmi les autres réactions indiquées, nous mentionnerons seulement celles qui peuvent servir à différencier les divers éléments du noyau. On peut les obtenir surtout avec le *Phajus*, déjà choisi par M. Zacharias. Dans le chlorure de sodium à 20 pour 100, les nucléoles et la membrane restent intacts, tandis que la chromatine se dissout et que le filament se gonfle. — Le phosphate monopotassique dissout la chromatine et vraisemblablement aussi la paralinine; les autres substances du noyau sont coagulées. — L'acide acétique à 50 pour 100 ne laisse intacte que la chromatine. — L'acide chlorhydrique à 1 pour 100 ne dissout pas la chromatine; il gonfle le filament, les nucléoles et la membrane, qui finalement se dissolvent; à 20 pour 100, au contraire, il ne laisse intacts que les nucléoles et la membrane. — Au total, c'est la chromatine qui résiste le plus à l'action des acides libres. La membrane est la seule partie qui ne soit ni gonflée, ni dissoute par le fer dialysé.

4. Le cytoplasma est formé d'une substance hyaline, l'hyaloplasma, renfermant des granulations ou microsomes, qui se comportent de façons différentes au contact des réactifs et qui, par suite, sont de nature variable. Tandis que plusieurs auteurs, et notamment MM. Reinke, Schmitz, etc., admettent l'existence d'un reticulum cytoplasmique, M. Frank Schwarz considère ce dernier comme un effet des réactifs. Il fonde son opinion sur les résultats qu'on obtient quand on fait agir les agents fixateurs, tels que l'alcool, sur des solutions d'albumine, de peptone, etc.; il montre que dans la précipitation de la gélatine par le tannin, dans la formation des cellules artificielles de Traube, on obtient soit des granulations isolées, soit des chapelets de granulations, soit même un réseau fibrillaire. — Nous ferons remarquer, à ce sujet, que s'il n'est pas absolument logique de conclure d'une telle action des réactifs sur des substances non organisées à un effet identique sur le protoplasma, l'opinion de l'auteur paraît aujourd'hui, d'après les recherches récentes de plusieurs zoologistes, pouvoir s'appliquer tout au moins à la plupart des cellules animales.

Dans le cytoplasma, il faut distinguer la partie qui renferme les microsomes et les granulations métaplasmatiques de la partie plus dense qui forme la couche périphérique. Tandis que, dans les jeunes cellules, le cytoplasma se gonfle par l'action de l'eau en une masse homogène et finement granuleuse, dans les cellules plus âgées, les vacuoles apparaissent par suite de la séparation de la cytoplastine, insoluble dans l'eau, d'avec les substances solubles dans ce liquide. La cytoplastine est la seule matière albuminoïde constitutive du cytoplasma. La membrane limitant les vacuoles résulte de la coagulation de cette matière par leur contenu liquide. Par le fait même de cette origine, la membrane des vacuoles paraît, comme l'a vu M. de Vries dans ses expériences de plasmolyse, plus résistante que la couche périphérique du cytoplasma. M. Fr. Schwarz ne parle pas des idées de M. U. Vent sur l'existence des vacuoles dans le plus jeune âge des cellules (1), mais il ressort suffisamment de son travail qu'il ne les partage pas.

La cytoplastine est insoluble dans la solution de chlorure de sodium à 10 pour 100, dans celle de sulfate de magnésie à la même dose. — Le phosphate monopotassique précipite la cytoplastine, tout en lui laissant la faculté de se gonfler dans l'eau. — Le phosphate bisodique à 5 pour 100 la dissout; en solution saturée, il la gonfle seulement. — La potasse à 1 pour 100 donne une solution, tandis que plus concentrée, elle forme une masse gélatineuse composée sans doute d'un albuminate alcalin. — L'acide acétique à 1 pour 100 précipite la cytoplastine; concentré, il la change en une gelée transparente. — L'acide chlorhydrique à 1 pour 100 ne la dissout pas, tout en la gonflant légèrement; concentré, il la coagule sans gonflement. — Parmi les sels minéraux, le ferrocyanure de potassium additionné d'acide acétique précipite sur-le-champ; l'action est plus lente avec le sulfate de cuivre et le bichromate de potasse. La cytoplastine résiste à l'action digestive de la pepsine et de la trypsine.

---

(1) Les premiers états des vacuoles (*Archiv. néerl.* t. XXI).

En résumé, tandis qu'il existe dans le noyau des matières albuminoïdes qui manquent aux autres parties de la cellule, le cytoplasma et les corps chlorophylliens ont une composition chimique très voisine.

Quant au dernier chapitre du travail où sont exposées les réactions des matières albuminoïdes en général, l'espace ne nous permet pas de les résumer; elles sont d'ailleurs empruntées pour la plupart aux traités de chimie biologique.

On voit que, sur plusieurs points, les résultats de M. Fr. Schwarz ne concordent pas avec ceux de M. Zacharias; mais nous ne pouvons pas suivre ici ces deux observateurs dans leur récente discussion (1).

L. GUIGNARD.

Ueber Lungensarcina (*Sur la Sarcine des poumons*); par M. G. Hauser (*Muenchener med. Wochenschrift*, 1887, p. 545).

La Sarcine étudiée par l'auteur a été trouvée par M. le Dr Fischer dans plusieurs cas de *pneumomycose*. Nous ne parlerions pas de ce travail, en grande partie médical, si l'article de M. Hauser ne renfermait un point très important et tout nouveau de botanique. On sait qu'on donne le nom de *Sarcine* à des bactéries formées de cellules rondes ou *coccus* réunies en groupes de huit. La Sarcine étudiée par M. Hauser peut d'ailleurs se présenter par groupes de deux et de quatre cellules (2). Elle forme sur la gélatine en plaques des colonies d'un gris de perle, s'étendant seulement à la surface, peu saillantes et ne liquéfiant pas la gélatine. Mais, chose curieuse, M. Hauser a observé la formation des spores endogènes, ce qui serait le premier exemple connu de spores endogènes chez la forme *coccus*. D'après l'auteur, certaines cellules isolées contiennent, à un moment donné, des corpuscules brillants, très réfringents, d'abord entourés d'une membrane qui se gélifie peu à peu et met ces corpuscules en liberté. A cet état ils présentent les propriétés ordinaires des spores. On peut les mettre en évidence au moyen des réactifs colorés qui servent à montrer par exemple l'existence des spores dans les Bacilles.

---

(1) *Bot. Zeit.* 1887, nos 35 et 50.

(2) M. Duclaux a observé une espèce qui, suivant les modes de culture, peut prendre exclusivement et successivement l'une de ces trois formes des groupes de deux, quatre ou huit cellules; cela tient sans doute à la plus ou moins grande prolifération de la cellule primordiale.

On chauffe la préparation dans une solution aqueuse de fuchsine, on décolore dans de l'acide sulfurique à 25 pour 100; les spores seules résistent à la décoloration. On recolore ensuite au bleu de méthylène et l'on obtient une préparation où les spores sont colorées en rouge et les cellules végétatives en bleu. Ce caractère ne suffirait pas pour déterminer les spores chez la Sarcine si l'on n'avait en outre reconnu en elles une résistance considérable à la chaleur. Elles peuvent être chauffées à 110 degrés sans se montrer incapables de germer — même trois ans après le chauffage.

Les faits signalés par M. Hauser sont très importants et permettront, s'ils se vérifient chez d'autres *Diplococcus* et *Monococcus*, de modifier la classification si imparfaite encore des Bactériacées. E. WASSERZUG.

Ueber das Verhalten verschiedener Bacterien-arten im Trinkwasser (*Sur la façon dont se comportent différentes espèces ce Bactéries dans l'eau potable*); par M. Meade Bolton (*Zeitschrift fuer Hygiene*, t. I, 1886, p. 75).

Die Vermehrung der Bacterien im Wasser (*La multiplication des Bactéries dans l'eau*); par MM. Wolffhuegel et Riedel (*Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheits-Amte zu Berlin*, t. I, 1886, n° 2, p. 455).

La présence des Bactéries dans l'eau ordinaire est un fait connu depuis longtemps. Il suffit de laisser séjourner pendant quelque temps à 20 ou 25 degrés de l'eau de rivière, de fontaine, de puits, etc. pour la voir se troubler notablement, au point qu'une goutte d'eau examinée au microscope laisse apercevoir une foule de Bactéries de forme et de grosseur très diverses. L'analyse bactériologique de l'eau a pris une grande importance dans ces derniers temps et nombre d'auteurs se sont occupés avec intérêt de cette question. Il serait fastidieux de rendre compte de tous les mémoires parus récemment sur ce sujet, et la place même nous manquerait pour le faire en détail. Nous avons pris deux des principaux d'entre eux avec l'intention de résumer aussi brièvement que possible l'état de la question.

Les méthodes de culture sur plaques de M. Koch ont été employées en général, à l'exclusion de l'ancienne méthode des dilutions dont s'est servi si longtemps M. Miquel à l'ancien observatoire de Montsouris et qui fut reprise par MM. Fol et Dumont à Genève. Cette méthode de culture sur plaques consiste, comme on sait, à employer des plaques de verre enduites de gélatine nutritive. On peut remplacer les plaques, comme on l'a fait dans ces derniers temps, par des tubes de verre cylindriques enduits de gélatine à leur intérieur, par des flacons à fond plat, etc. Quelles que soient les méthodes employées, un premier fait a été constaté. Dans la plupart des cas, il y a multiplication notable des Bactéries dans l'eau; à 22 degrés l'augmentation est très forte dans les trente-six premières heures; elle atteint son maximum vers le troisième jour, et parfois le sixième et le dixième jour (Meade Bolton), puis décroît lentement. Ce fait, énoncé d'abord par M. Cramer à Zurich en 1885, a été établi aussi par M. Leone (1), par M. P. F. Frankland à Londres (2), M. Rosenberg, M. Poehl à Saint-Pétersbourg, etc.

Pour étudier de plus près cette multiplication des Bactéries, M. Meade Bolton a choisi de préférence deux Bactéries parmi les seize organismes qu'il a trouvés communément dans les eaux de fontaine, de puits, de source, etc. qu'il a examinées : ce sont le *Micrococcus aquatilis* n. sp. et le *Bacillus erythrosporus*. Ces organismes poussent à la température de 6 degrés : l'optimum de température est atteint entre 15 et 20 degrés. Ils résistent pendant longtemps sans périr. Des cultures de sept mois donnèrent encore de 548 à 760 colonies par centimètre cube. Un des faits les plus intéressants observés par M. Bolton est le suivant : La *qualité* de l'eau, c'est-à-dire sa richesse en éléments organiques ou inorganiques, n'a pas d'influence sur la multiplication des Bactéries aquatiles. Ainsi les deux Bactéries étudiées se développent bien *dans de l'eau distillée absolument pure*. Jusqu'à quel point la pureté de l'eau est-elle parfaite, c'est ce que nous ne pouvons vérifier. L'eau distillée dont il s'agit avait été obtenue par une distillation deux fois répétée, dans un appareil entièrement en verre : ainsi préparée, elle servait six fois de suite, chaque fois après une stérilisation nouvelle, au développement des deux micro-organismes, sans qu'une diminution appréciable se soit produite dans la culture. M. Bolton pense que ces organismes ont sans doute besoin, pour vivre, d'une quantité infinitésimale de matières tant organiques qu'inorganiques, dans une proportion qui échappe à nos méthodes d'analyse — le poids de 20 millions de ces Bactéries n'atteignant pas 1/100 de milligramme — ; d'ailleurs ils ne forment aucune substance, en dehors de l'acide carbonique, qui soit nuisible à leur développement. En effet l'acide carbonique semble avoir une action nuisible sur ces Bactéries, qui se développent au contraire librement en présence de l'hydrogène.

Dans un puits, l'eau contient d'autant plus de Bactéries qu'elle y a séjourné plus longtemps et qu'on la prend à la surface ou sur les bords : la saison, autrement dit la température, a aussi une influence marquée sur le nombre des Bactéries. Nous avons vu en effet, au moins pour ces deux Bactéries, que la température a une action très marquée sur le développement. Une eau de source ou une nappe souterraine profonde est exempte de Bactéries. C'est ce que MM. Pasteur et Joubert avaient montré depuis longtemps. L'absence de Bactéries dans ces conditions est due à la filtration que l'eau subit dans le sol. Ainsi un puits un peu profond et dont l'eau se renouvelle souvent fournit de l'eau qui a grandes chances d'être à peu près libre de tout micro-organisme.

---

(1) *Atti della R. academia dei Lincei*, série IV, vol. 1.

(2) *On the multiplication of micro-organisms* (*Proceedings of the royal Society*, 1886, n° 245, p. 526).

Une grande partie du travail de M. Bolton est relative aux Bactéries pathogènes qui peuvent se trouver dans l'eau : cette étude gagne encore de son intérêt spécial depuis les dernières recherches sur le Bacille de la fièvre typhoïde dont on a démontré la présence dans un grand nombre d'eaux de rivières. C'est ainsi qu'à Paris il apparaît sans exception, comme l'ont montré MM. Chantemesse et Vidal dans un récent Mémoire, dès qu'on mélange un peu d'eau de Seine à l'eau de la Vanne : l'éclosion de la maladie ne tarde pas à se produire dans les quartiers où le mélange des deux eaux a été fait vingt ou vingt-cinq jours auparavant. Outre ce bacille (*Bacillus typhi-abdominalis*), M. Meade Bolton a encore étudié le *Bacillus anthracis* (charbon), le *Staphylococcus aureus*, le *Micrococcus tetragenes*. D'une façon générale, *les Bactéries pathogènes ne peuvent pas se développer dans l'eau* et y périssent assez vite, plus rapidement à température élevée (35 à 40 degrés) qu'à température plus basse (20 degrés). Cependant les spores résistent mieux : celles du charbon ont pu être conservées pendant près d'un an sans périr; celles de la fièvre typhoïde étaient mortes après dix mois de séjour dans l'eau. Mais il suffit de l'addition de très petites quantités de substances nutritives à l'eau pour faciliter et accélérer le développement : 20 centigrammes de bouillon dans 10 centigrammes d'eau suffisent pour amener un riche développement du Bacille du choléra.

Il en faut dix fois moins pour permettre au Bacille typhique de se multiplier. Remarquons toutefois que dans les eaux ordinaires, cette proportion de substances nutritives n'est pas généralement atteinte et que par suite les Bactéries pathogènes trouvent difficilement dans les eaux potables de quoi se développer.

MM. Wolfhuegel et Riedel, à Berlin, ont obtenu des résultats semblables à ceux de M. Meade Bolton pour ce qui regarde les Bactéries non pathogènes. Ils ont imaginé, pour faire d'une manière plus précise le dénombrement des germes contenus dans l'eau, un procédé ingénieux d'ensemencement dans la gélatine. Les auteurs se sont servis de tubes capillaires gradués dont chaque division renfermait 1/500 de centimètre cube. Dans le cas où une division de la semence donnait encore des colonies trop abondantes, ils mêlaient 5 divisions à 200 centimètres cubes d'eau distillée et stérilisée et prenaient 5 divisions du mélange pour l'ensemencement sur plaques : de la sorte on semait 5/100000 centimètres cubes de l'eau à examiner dans 8 ou 10 centimètres cubes de gélatine par exemple. Les auteurs ont fait une remarque intéressante : c'est l'influence du mouvement imprimé à la masse d'eau sur la multiplication des Bactéries qu'elle contient : cette multiplication est parfois entravée ; d'autres fois elle semble favorisée. N'y aurait-il pas là simplement une influence de dissémination très diverse des germes ?

Les résultats obtenus pour les Bactéries pathogènes par les auteurs berlinois diffèrent sensiblement de ceux de M. Meade Bolton. Pour eux, les eaux potables sont favorables à la multiplication des Bactéries du charbon, de la fièvre typhoïde et du choléra.

L'eau employée provenait des conduites ou des puits de la ville. Dans l'eau *non stérilisée*, le bacille du charbon peut se développer, tandis que celui du choléra périt au bout de quelques jours : au contraire, dans l'eau ordinaire *stérilisée* ils se multiplient avec abondance et peuvent rester vivants pendant plus de sept mois. Dans l'eau *distillée* les bacilles du choléra périssent rapidement.

Cette différence entre les deux sortes de résultats ne manque pas d'intérêt surtout au point de vue de l'hygiène. Il semble cependant que M. Bolton ait obtenu des résultats plus probants. La manière même dont opéraient les savants berlinois les exposait à introduire, avec leur semence, des traces même appréciables de substances nutritives. C'est ce que fait remarquer M. Baumgarten en parlant des travaux de MM. Wolfhuegel et Riedel (1). Nous ajouterons qu'il suffit de quelques traces d'ammoniaque, qui ne manque jamais dans un laboratoire de chimie, pour donner aux Bactéries la petite quantité d'éléments azotés dont elles ont besoin.

M. Frankland (*loc. cit.*) en étudiant le *Bacillus pyocyaneus* et le Comma-Bacille, M. B. Rosenberg (2) en examinant les eaux du Mein, n'ont rien ajouté d'essentiel aux conclusions des deux mémoires que nous venons surtout d'examiner.

La multiplication possible des Bactéries dans l'eau et la résistance que les eaux potables présentent au développement des Bactéries pathogènes, tels sont les deux résultats principaux qu'il nous faut retenir. Nous ajouterons toutefois que ces études demandent à être complétées pour tout ce qui regarde les Bactéries anaérobies qui, sans aucun doute, doivent exister et existent en effet dans les eaux potables. Il est possible qu'alors les résultats énoncés précédemment ne soient plus exacts. Ils ont chance de l'être, du moins dans les limites où les auteurs de ces études se sont placés, c'est-à-dire pour ce qui regarde les Bactéries aérobies se développant sur la gélatine. E. WASSERZUG.

---

(1) D^r P. Baumgarten, *Jahresbericht... der Pathogenen Microorganismen*, vol. II, 1887, p. 402.

(2) *Ueber die Bacterien des Mainwassers* (*Archiv fuer Hygiene*, 1886).

Ueber den Bacteriengehalt des Eises (*Sur le nombre des Bactéries contenues dans la glace*); par M. C. Fraenkel (*Zeitschrift fuer Hygiene*, t. I, 1886, p. 302-314).

L'étude des Bactéries renfermées dans la glace vient compléter heureusement l'étude des Bactéries dans l'eau. Elle a été faite en Allemagne par M. Fraenkel et en Amérique par M. T. Mitchell Prudden (1). Ces deux auteurs sont arrivés à des résultats identiques qui ne manquent pas d'intérêt.

Il existe trois espèces de glace qui servent à alimenter les glacières des grandes villes, en particulier de New-York et de Berlin : la glace *naturelle* provenant des rivières ou des lacs et étangs, la glace des puits et fontaines de la ville, enfin la glace artificielle fabriquée avec de l'eau distillée. La glace naturelle est très impure. Un centimètre cube d'eau de fusion d'un morceau de glace pris dans l'intérieur d'un bloc contient de 8 à 20000 germes et parfois bien davantage. Au contraire la glace provenant de l'eau distillée est presque pure : elle renferme de zéro à 14 germes par centimètre cub.e C'est donc la seule qui doive être employée pour les pansements chirurgicaux, par exemple, dans les boissons et les aliments.

Il est surtout un point intéressant bien mis en lumière en particulier par M. Prudden. C'est l'action sur diverses espèces de Bactéries, de la congélation unique ou plusieurs fois répétée. Une simple congélation, prolongée pendant un nombre de jours qui est très variable suivant les espèces (103 jours pour le Bacille typhique) amène la mort des Bactéries dans les proportions de 90 pour 100. Les congélations successives, avec alternance de dégels, ont une influence plus rapidement mortelle. Il suffit de trois congélations en vingt-quatre heures pour faire tomber le nombre des Bacilles typhiques de 40000 à 90 et huit congélations le font tomber à zéro en trois jours. On rapprochera tout naturellement ces faits de ceux, indiqués par M. Tyndall, qui ont donné lieu à la pratique des *stérilisations fractionnées* au moyen d'ébullitions successives à 100 degrés, au lieu d'une stérilisation unique à 110 ou 115 degrés.

E. W.

---

(1) *On Bacteria in Ice and their relations to disease, with special reference to the ice supply of New-York city* (*The medical Record*, 1887, des 26 mars et 2 avril et brochure de 61 pages. New-York, 1887).

Sur l'existence des éléments du sucre de lait dans les plantes ; par M. A. Müntz (*Annales de chimie et de physique*, 6e série, t. x, avril 1887).

On sait que les plantes fournissent en abondance du glucose soit en nature, soit à l'état d'amidon, de cellulose, etc., qui se transforment aisément en glucose. Il n'en est pas de même du sucre de lait ou lactose, qui, jusqu'à M. Müntz, n'a été signalé qu'une fois dans les plantes par M. Bouchardat dans le fruit du Sapotillier. On peut en dire autant des éléments constitutifs de ce sucre. Les animaux seraient-ils seuls à opérer dans leurs organes la formation du lactose? En tous cas le glucose ne semble guère devoir servir à cette transformation. Le lactose en effet a une formule plus complexe ; il se dédouble en glucose et en galactose, éléments très différents l'un de l'autre, donnant, par oxydation, le premier de l'acide saccharique, le second de l'acide mucique et, sous l'action de l'hydrogène, celui-ci de la dulcite et le glucose de la mannite.

En réalité le galactose existe dans les plantes tant à l'état libre qu'à l'état de combinaison et il en est de même des éléments constitutifs du lactose, autrement dit des gommes, des principes mucilagineux, des composés pectiques qui donnent tous de l'acide mucique sous l'action des acides. La gomme la plus connue est la gomme arabique qui, sous l'action de l'acide sulfurique, donne une substance sucrée, l'*arabinose*. Or, en comparant l'arabinose au galactose on constate que ces deux substances donnent toutes deux de l'acide mucique et que, de plus, on a :

	Pouvoir rotatoire.	Point de fusion.
Galactose.............	+ 80,0	167°
Arabinose.............	+ 80,0	167°

Ainsi la galactose et l'arabinose sont identiques. Les diverses gommes commerciales, les mucilages du Gui, du Lichen d'Irlande, etc., les pectines donnent tous du galactose. Or il n'est pas de plantes, en particulier les plantes fourragères, qui ne contiennent, soit des corps pectiques, soit des gommes. Une vache laitière consommant 55 kilogrammes de Luzerne verte par vingt-quatre heures, et donnant dix litres de lait, s'assimile 1485 grammes de matières pouvant fournir du galactose (660 grammes de corps pectiques et 825 grammes de gommes). Les dix litres de lait ne renfermaient guère que 500 grammes de lactose pouvant donner 250 grammes de galactose. On voit donc que la ration des herbivores contient de grandes quantités de substances donnant le galactose par leur dédoublement. En résumé on peut dire : 1° Que les corps muqueux des plantes, gommes, mucilages, corps pectiques, contiennent dans les produits de leur dédoublement du galactose identique avec celui du sucre de lait; 2° Que ces corps muqueux existent dans les aliments végétaux en quantité telle qu'ils peuvent fournir le galactose qui entre dans la constitution du sucre de lait sécrété par les glandes mammaires des femelles des herbivores. E. WASSERZUG.

Des plantes vénéneuses et des empoisonnements qu'elles déterminent; par M. Ch. Cornevin. Paris, Didot, 1887, in-8°.

M. Cornevin, professeur à l'école vétérinaire de Lyon, était placé dans les meilleures conditions pour présenter en un seul volume une large énumération d'espèces végétales vénéneuses et l'appréciation précise de leur action sur le bétail. Son livre rend un véritable service, non seulement aux agriculteurs, aux vétérinaires, aux médecins, mais encore aux botanistes, souvent consultés sur ces questions et parfois un peu embarrassés d'y répondre nettement, aux voyageurs curieux d'observations nouvelles, aux savants disposés à faire de nouvelles recherches.

Ce qui frappe surtout le botaniste dans la lecture du livre, c'est la très fréquente coexistence, non seulement dans la même famille, mais même dans le même genre, d'espèces vénéneuses, ou tout au moins nocives à quelque degré, à côté d'espèces inoffensives et souvent réputées excellentes pour la nourriture des animaux. Les botanistes connaissent déjà quelques faits de ce genre; mais le livre leur en présente de nouveaux et en nombre très notable, notamment dans les genres *Trifolium*, *Lathyrus*, *Cytisus*, *Viola*, *Atractylis*.

On admettait généralement que certaines familles comme les Renonculacées, les Euphorbiacées, présentaient une sorte de toxicité générale; on admettait que d'autres familles, comme les Ombellifères, les Cucurbitacées, les Légumineuses, les Térébinthacées, les Éricacées, les Liliacées (en comprenant dans cette famille plusieurs petites familles voisines qui y forment des tribus naturelles), offraient un mélange d'espèces vénéneuses ou nuisibles et d'espèces alimentaires ou inoffensives. On admettait que d'autres familles enfin semblaient ne présenter que des espèces toutes dépourvues de propriétés malfaisantes (Graminées, Composées Chicoracées et Carduacées, Malvacées, Crucifères..., etc.).

Une étude plus attentive nous montre à la fois des exemples nombreux de toxicité dans des familles jusqu'ici peu suspectées, et des exemples d'innocuité ou de faibles propriétés nocives dans des familles regardées comme douées de qualités malfaisantes presque générales.

Le livre de M. Cornevin comprend les plantes de la France et de l'Algérie. Il traite aussi de beaucoup d'espèces exotiques offrant des propriétés toxiques très marquées.

Il expose à la fois la nature d'action du poison et son inégale influence sur les diverses espèces animales. Les observations qui se sont déjà faites dans les pays lointains et qui s'y continuent activement permettront bientôt d'étendre à tout le règne végétal cette étude de la toxicité.

On sait que les sauvages, soit pour la pêche et la chasse, soit pour la satisfaction de leurs haines ou pour la sécurité dans l'emploi alimentaire des plantes sauvages, se sont appliqués à découvrir les plantes vénéneuses et à en conserver la connaissance avec soin.

La chimie et la physiologie végétale peuvent tirer des inductions très précieuses des faits nombreux qui s'enregistrent dans la science sur ces questions. La thérapeutique peut aussi y trouver d'intéressantes indications.

P. Sagot.

Some exotic Fungi; par M. C. Cooke (*Grevillea*, décembre 1887).

Description des six espèces suivantes : *Cucurbitaria Ravenalii* Cooke et Mass., sur *Ailanthus glandulosa; Cylindrocolla quercina* Cooke et Ellis, sur Chêne ; *Hypocrea* (Clintoniella) *amazonica* Cooke, sur feuilles mortes; *Polystictus* (Discipedes) *makuensis* Cooke, de l'Afrique tropicale*; Mycenastrum bovistioides* Cooke et Mass., des Neilgherries et *Staphybotrys asperula* Mass., sur du papier provenant de Ceylan.

N. Patouillard.

Revision du genre *Polysaccum*; par M. G. Massee (*Grevillea*, décembre 1887).

Le genre *Polysaccum* est limité par l'auteur à six espèces : *P. pisocarpium* Fr. (Europe, Amérique du Nord, Australie, Nouvelle-Zélande), *P. boreale* Karst. (Pudasjarvi), *P. microcarpum* Cooke et Mass. (Australie), *P. crassipes* DC. (Europe, Australie), *P. turgidum* Fr. (Europe, Caroline, New-Jersey, Australie), *P. tuberosum* Fr. (Europe, Australie), *P. marmoratum* Berk. (Australie) et *P. australe* Cooke (Australie).

Deux espèces sont rejetées de ce genre : *P. herculeum* Fr. qui est probablement un *Podaxon*, et *P. subarrhizum* Fr. qui paraît être un *Scleroderma*.

N. Pat.

Australasian Fungi; par M. C. Cooke (*Grevillea*, décembre 1887).

Dans ce Mémoire sont décrites les espèces qui suivent : *Agaricus* (Amanita) *illudens* Cooke et Mass., *Ag.* (Lepiota) *columbicolor* Cooke et Mass., *Ag.* (Lepiota) *obclavatus* Cooke et Mass., *Ag.* (Lepiota) *echinodermatus* Cooke et Mass., *Ag.* (Collybia) *veluticeps* Cooke et Mass., *Ag.* (Pleurotus) *polychromus* Cooke et Mass., *Ag.* (Entoloma) *laeticolor* Cooke et Mass., *Ag.* (Entoloma) *melaniceps* Cooke et Mass., *Ag.* (Flammula) *papuensis* Cooke et Mass., *Ag.* (Naucoria) *fraternus* Cooke et Mass., *Hygrophorus* (Camarophyllus) *gigasporus* Cooke et Mass., *Rus-*

sula (Furcatæ) *australiensis* Cooke et Mass., *Cantharellus politus* Cooke et Mass., *Boletus* (Viscipelles) *australis* Cooke et Mass., *Boletus prunicolor* Cooke et Mass., *Hydnum* (Mesopus) *ambustum* Cooke et Mass., *Clavaria* (Holocoryne) *aurantia* Cooke et Mass., *Ombrophila radicata* Phillips, *Bovista ovalispora* Cooke et Mass., *Mycenastrum olivaceum* Cooke et Mass., *Xylaria ellipsospora* Cooke et Mass. et *Tubercularia leguminum* Cooke et Mass., sur légumes de *Cassia*.

N. PATOUILLARD.

La Flore mycologique de la Belgique; par M. le Dr E. Lambotte. 1er supplément. Un volume de 350 pages avec une planche noire (Extrait des *Mémoires de la Société royale des sciences de Liège*, 2e série, t. XIV).

Depuis la publication, en 1880, de l'ouvrage de M. Lambotte, un nombre considérable de Champignons ont été signalés sur le territoire belge; dans ce premier supplément sont indiquées 1070 espèces appartenant aux Hyménomycètes, Pyrénomycètes et Discomycètes. La classification adoptée dans l'ouvrage est celle du *Sylloge* de M. Saccardo avec quelques modifications. Nous y trouvons la description d'un nouveau genre de Discomycètes : *Cenangiella* établi pour les espèces du genre *Cenangium* qui ont les spores filiformes (*Cen. seriata* Fr. et *Cen. Urceola* Fr.). Signalons en outre les trois espèces nouvelles suivantes : *Agaricus* (Collybia) *lancipes* du groupe des *Vestipedes*, croissant dans les sapinières de la zone ardennaise; *Agaricus* (Naucoria) *subtemulentus* des bois humides, sur les feuilles pourries, et enfin *Agaricus* (Tubaria) *fuscescens* croissant en groupes sur les terres fumées, espèce à spores brunes, sombres, analogues à celles des *Psilocybe*.

La planche qui termine le volume contient 72 figures représentant les caractères de tous les genres indiqués de Discomycètes. N. PAT.

Champignons nouveaux ou peu connus récoltés en Normandie; par MM. A. Malbranche et Letendre. 4e liste (Extrait du *Bulletin de la Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 1887).

Cette liste relativement considérable est remarquable par le grand nombre d'espèces rares et par les observations critiques qu'elle renferme. Citons seulement quelques espèces : *Sebarina Letendreana* Pat., *Diaporthe Beckausii* Nits., *Cucurbitaria Dulcamaræ* Fr., *Peziza brevipila* Rip., *Pestallozia abietina* Vogl. f. *Pteridis*, etc. Une planche gravée représentant treize espèces accompagne cette notice.

N. PAT.

Une variété probable du *Polyporus obducens*; par M. A. Le Breton (Extr. du *Bulletin de la Soc. des Amis des sc. nat. de Rouen*, 1887).

Il résulte de ce travail que le *Polyporus* (Poria) *obducens* Pers. et le *Polyporus* (Fomes) *connatus* Fr. ne constituent que deux états d'une même plante : le premier complètement résupiné, et le second plus ou moins réfléchi et formant un chapeau. N. PAT.

La Flore des Vosges : CHAMPIGNONS; par M. le Dr Ant. Mougeot (Un volume in-8° de 196 pages, extrait de l'ouvrage intitulé : *Le département des Vosges*).

Ce travail est un catalogue méthodique des Champignons du département des Vosges et des contrées avoisinantes (revers oriental et sud de la chaîne, plaines d'Alsace et de Lorraine). La classification ainsi que la nomenclature adoptées sont celles suivies par M. Quélet dans son *Enchiridion Fungorum*. Ce catalogue ne comprend ni les Myxogastres, ni les Pyrénomycètes, ni les Hypodermés; il énumère seulement les Basidiosporés, les Tubéracés et les Discomycètes. L'ouvrage est accompagné d'une carte géologique des Vosges. N. PAT.

Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore mycologique de France; par M. L. Quélet (Extrait du *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences*. Congrès de Nancy, 1886).

Ce Mémoire peut être considéré comme le quinzième supplément de l'ouvrage : *Les Champignons du Jura et des Vosges*. Il renferme des observations critiques ainsi que la description d'un assez grand nombre d'espèces parmi lesquelles nous remarquons les nouveautés suivantes : *Cortinarius oliveus* Quélet, des forêts de Pins maritimes de la Provence, voisin du *calochrous; Russula fusca* Quélet, des forêts des Vosges et du Jura, très voisin des *olivascens* et *alutacea; Uloporus Mougeotii* Quélet, des Conifères des Vosges; *Placodes fucatus* Quélet, sur les troncs secs de Chêne, voisin des *dryadeus* et *australis; Inodermus maritimus* Quélet, sur le Pin maritime, Gironde et île d'Oleron, voisin du *spumeus*, ressemble au *Dædalea borealis; Stephensia crocea* Quélet, dans la terre de bruyère à Rochefort; *Hydnotria jurana* Quélet, dans l'humus des sapinières montagneuses du Jura; il offre l'aspect d'une Morille jeune et privée de stipe, et enfin *Peziza splendens* var. *Reguisii* Quélet, sur l'humus des bois de Pins dans les Bouches-du-Rhône.

N. PAT.

Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati; par M. J. Bresadola; fasc. VI-VII. Trente, 1887.

Ces deux fascicules terminent l'ouvrage de M. Bresadola. Ils renferment la description détaillée de trente-six espèces dont quelques-unes nouvelles : *Mycena olida* Bres., voisin du *Mycena lævigata* Lasch.; *Mycena cæsio-livida* Bres., ressemblant au *M. zephiria* Fr.; *Nolanea papillata* Bres., qui est le *N. mammosa* var. *minor* Fr. *Ic.* tab. 98, f. 4; *Nolanea cuneata* Bres., voisin du *N. cetrata* Fr., mais beaucoup plus petit et plus grêle; *Inocybe Rhodiola* Bres., qui paraît peu distinct de l'*I. jurana* Pat.; *Inocybe putilla* Bres., voisin des *I. perbrevis* Weinm. et *I. rufo-alba* Pat.; *Psathyra Barlæ* Bres., ressemblant au *P. corrugis* Pers.; *Lactarius rubescens* Bres., proche du *L. subdulcis* Bull.; *Marasmius epodius* Bres., qui diffère du *M. graminum* Bk. par ses spores beaucoup plus grandes et son stipe bulbilleux; *Peziza* (Ciliaria) *ochroleuca* Bres., ressemble au *P. subhirsuta* Schum. pour la couleur, mais se rapproche du *P. hirta* Sch. et du *P. umbrata* Fr.; *Dasyscypha flavovirens* Bres., concolore au *D. cerina* et voisin du *D. fuscosanguinea* et du *D. calyculiformis* Schum.; et *Ombrophila succinea* Bres. et Rehm., sur les aiguilles pourrissantes de Mélèzes.

Une revision critique des espèces décrites dans les précédents fascicules, un index et une série de planches coloriées terminent le volume.

N. PATOUILLARD.

Lichens de l'île Miquelon (Amérique septentrionale); recueillis par M. le Dr Delamare et déterminés par M. le Dr F. Arnold (*Revue mycologique* du 1er juillet 1887).

M. Roumeguère constate que les renseignements sur les Lichens de cette île ont manqué jusqu'alors. Cependant ils ne faisaient pas absolument défaut au moment de la publication de cette liste ; M. Roumeguère ne parle pas d'une nomenclature de 41 espèces insérée dans la *Revue horticole* de Marseille en mai 1885. Ces Lichens ont été recueillis à Miquelon, par M. le comte de Saint-Phalle et déterminés par M. Nylander.

Les Lichens nommés par M. Arnold forment un total de 114 espèces, réparties par lui en 47 genres. Les genres les plus largement représentés sont les *Cladonia* (17 espèces), les *Lecanora* (13) et les *Lecidea* (21); ces deux derniers sont fractionnés en plusieurs sous-genres. Une seule espèce est nouvelle : *Rhizocarpon affine*, voisin du *Rh. grande* Flot. Plusieurs espèces sont propres à la flore arctique : *Alectoria nidulifera*, *Ramalina minuscula*, *Cladonia lacunosa*, *Platysma lacunosum* et *ciliare*, *Imbricaria saxatilis* f. *fraudans*, *Nephroma arcticum*, *Gyro-*

phora Muehlenbergii, etc. Un certain nombre sont cosmopolites : *Usnea florida*, *Cladonia pyxidata*, *Lecanora subfusca*, etc.

Enfin une seule appartient à un climat moins rude : *Nephromium lusitanicum.* ABBÉ HUE.

Lichenologische Fragmente; XXVIII. Corfu (*Fragments lichénologiques. Lichens de l'île de Corfou*) ; par M. Arnold (*Flora*, 1887, p. 145).

L'île de Corfou n'avait pas encore été explorée par un vrai lichénologue, quand MM. Eggerth et Sydow y firent, en 1885, un séjour de deux mois. Ces botanistes explorèrent les environs de la ville de Corfou et la petite île Vido, située au nord de cette ville. Ils ont rapporté de leurs excursions 126 espèces et 14 formes de Lichens, qui, pour la plupart, sont corticoles ou calcicoles. On y remarque quelques espèces du Midi, comme *Ricasolia olivacea* Duf., *R. liparina* Nyl. ; un bon nombre sont de ceux que l'on trouve un peu partout : *Xanthoria parietina*, *Lecanora chlarona*, *Cladonia pyxidata*, *C. furcata*, ou qui sont propres aux terrains calcaires : *Psoroma lentigerum*, *Psora decipiens*, *Placidium hepaticum*, *Verrucaria calciseda*, etc.

Aux récoltes de MM. Eggerth et Sydow, il faut ajouter 15 espèces et 7 formes rapportées de Corfou par plusieurs botanistes, et particulièrement par M. Unger, d'après une liste de 87 espèces qu'il a publiée à Vienne en 1862. On arrive ainsi à un total de 141 espèces et de 21 formes de Lichens pour l'île de Corfou.

Dans l'énumération de ces Lichens, M. Arnold n'a pas suivi l'ordre systématique ; il donne jour par jour le résultat des récoltes de MM. Eggerth et Sydow, en indiquant sur quel substratum ils ont trouvé les plantes. Une planche, dans laquelle sont figurées les spores de 7 espèces de Lichens, termine le travail de M. Arnold. On y remarque le *Lethagrium orbiculare* var. *corcyrence* Arn.

Le total des Lichens de Corfou connus jusqu'à ce jour se trouve porté à 142 espèces par M. Eggerth, qui décrit dans le *Flora*, p. 482, le *Platysma ochrocarpum*, qu'il a recueilli sur l'écorce de l'Olivier. M. Arnold a publié ce *Platysma* dans ses exsiccatas, n° 1212. ABBÉ H.

Lichenes montevidenses quos legit et communicavit Prof. Arechavaleta et quos determinavit Dr J. Mueller (*Revue mycologique* du 1er janvier 1888, p. 1).

Cette collection comprend 50 espèces réparties en 20 genres :

1° *Cladonia* (2 espèces) ; — 2° *Clathrina* (1) ; — 3° *Usnea* (4) ; — 4° *Ramalina* (2) ; — 5° *Parmelia* (10) ; — 6° *Physcia* (12) ; — 7° *Thelos-*

chites (4); — 8° *Candelaria* (1); — 9° *Callopisma* (4); — 10° *Lecanora* (4); — 11° *Urceolaria* (1); — 12° *Pertusaria* (2); — 13° *Lecidea* (3); — 14° *Patellaria* (2); — 15° *Buellia* (1); — 16° *Phæographina* (1); — 17° *Arthonia* (1); — 18° *Arthothelium* (1); — 19° *Arthopyrenia* (3); — 20° *Anthracothecium* (1).

Les espèces nouvelles de cette florule de Montevideo sont :

1° *Parmelia Arechavaletæ*, voisin du *P. perforata* Ach.

2° *P. Balansæ*, qui a des affinités avec les *P. perforata* et *P. abyssinica* Krempelhb.

3° *Lecanora fusca*, voisin du *L. subfusca* Ach.

4° *Pertusaria cinerella*, qui se place entre les *P. ceylonicam* Muell. Argov. et *P. albidellam* Nyl.

5° *Lecidea montevidensis*, qui ressemble pour le thalle au *Lecidella sabuletorum* Kœrb., mais dont les affinités sont près du *Lecidea pycnocarpa* Kœrb.

6° *Patellaria rosellina*, à placer près du *P. medialis* (Tuck.) et du *P. glabella* Krempelhb.

7° *Phæographina Arechavaletæ*, voisin du *Graphis mesographa* Nyl.

8° *Arthonia lactea*, à mettre dans le voisinage de l'*Arthonia Antillarum* Nyl.

9° *Arthopyrenia punctillaris.*

10° *Arthopyrenia mycoporoides*, voisin de l'*A. comparatula* Muell. Argov., de Cuba.

ABBÉ HUE.

Graphideæ Feeanæ, inclus. trib. affinibus, nec non Graphideæ exoticæ Acharii, El. Friesii et Zenkeri, e novo studio speciminum originalium expositæ et in novam dispositionem ordinatæ, auctore Dr J. Mueller (*Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, 1887. Broch. de 1-80 pages).

Les Lichens qui font l'objet de cet important travail se reconnaissent à leur thalle crustacé, à leurs gonidies chroolépoïdes et à leurs apothécies gymnocarpes, tantôt orbiculaires, tantôt lirelliformes. Les diagnoses de M. Mueller reposent sur les documents les plus certains, car il a pu examiner l'herbier d'Acharius, conservé à Helsingfors, ceux d'El. Fries, de Zenker et de Fée. Ce dernier est à Rio-de-Janeiro.

Ces *Graphideæ* se divisent, d'après leurs apothécies, en 3 tribus :

1re tribu, *Biatorinopsideæ ;* elle ne renferme qu'un genre et qu'une espèce, ***Biatorinopsis lutea.***

2e tribu, *Thelotremeæ ;* elle a 4 genres fondés sur la couleur et la division des spores : 1° ***Ocellularia,*** qui a 14 espèces ; 2° *Phæotrema,* qui n'en a qu'une ; 3° *Thelotrema*, qui en renferme 5, et 4° *Leptotrema*, avec 3 espèces.

3ᵉ tribu, *Graphideæ ;* M. Mueller l'a d'abord partagée en deux sous-tribus, puis il a subdivisé la première sous-tribu, qu'il nomme *Eugraphideæ*, en 4 sections dans lesquelles il a formé des genres qui reposent sur les apothécies, les spores et les paraphyses.

Dans la première section il a placé 6 genres : 1° *Dirina* (1 espèce) ; M. Nylander met ce genre à la fin des *Lecanora ;* 2° *Platygrapha* (5 espèces) ; 3° *Platygraphopsis* (1 espèce) ; 4° *Opegrapha* (9 espèces) ; 5° *Melaspilea* (8 espèces) ; 6° *Sclerophyton* (1 espèce).

Dans la deuxième section se trouvent 4 genres : 1° *Phæographis* (14 espèces) ; 2° *Graphis* (24 espèces) ; 3° *Graphina* (25 espèces) ; 4° *Phæographina* (11 espèces).

La troisième section n'offre que 2 genres : 1° *Gyrostomum* (1 espèce); 2° *Helminthocarpon* (1 espèce).

La quatrième et dernière en a aussi deux : *Arthonia* (21 espèces) ; *Arthothelium* (3 espèces).

La deuxième sous-tribu, *Glyphideæ*, dont le principal caractère est d'avoir les apothécies placées dans des stromates, se subdivise en 2 sections, qui ont chacune 2 genres, le premier avec des spores hyalines et le second avec des spores brunes : 1° *Glyphis* (3 espèces) ; 2° *Sarcographa* (7 espèces), pour la première section : 1° *Chiodecton* (16 espèces) ; 2° *Enterostigma* (1 espèce), pour la seconde.

Pour être complet, il faut ajouter que les grands genres, tels que *Opegrapha*, *Graphis*, *Graphina*, *Chiodecton*, etc., sont eux-mêmes partagés en sections.

ABBÉ H.

Lichenes insulæ Maderæ scripsit Ern. Stizenberger (*Boletim da Socied. Broteriana*, 1887). Tir. à p. de 11 pages. Coimbre, 1887.

M. Stizenberger parle d'abord des deux principaux travaux qui ont été faits sur les Lichens de Madère : 1° *Du Prodrome de la Lichénographie de l'île de Madère*, par Krempelhuber. Ce Prodrome, paru en 1868, a été composé à l'aide des catalogues de Lichens recueillis à Madère par F. Holl et C. Bunbury, et des récoltes de MM. Jelinek et B. Castello de Païva. 2° Vient ensuite la belle collection de Mandon, que M. Nylander détermina et publia en 1869. Mais Krempelhuber n'a pas connu toutes les récoltes de M. de Païva ; de plus, M. Fritze, en 1879-80, a exploré à son tour l'île de Madère, et en a rapporté des Lichens que M. W. Stein a déterminés et distribués à ses amis. Ce sont ces Lichens inédits de M. de Païva et ceux de M. Fritze, conservés dans l'herbier de M. Arnold, qui ont servi de base à M. Stizenberger pour composer son catalogue. Il leur a joint les récoltes précédentes de Holl, Jelinek, Païva, etc., et arrive à obtenir un total de 145 espèces réparties en 21 familles. 1° Sirosiphei : *Sirosiphon* (1); 2° Collemei : *Collema* (4), *Leptogium* (4); 3° Caliciei : *Sphinctrina* (1); 4° Sphærophorei : *Sphærophoron* (1); 5° Stereocaulei : *Stereocaulon* (4); 6° Cladoniei : *Cladonia* (8), *Cladina* (1); 7° Roccellei : *Roccella* (3); 8° Ramalinei : *Ramalina* (6); 9° Usneei : *Usnea* (5), *Chlorea* (1); 10° Cetrariei : *Platysma* (2); 11° Alectoriei : *Alectoria* (2); 12° Parmeliei : *Parmelia* (11); 13° Stictei : *Stictina* (3), *Lobarina* (1), *Lobaria* (1), *Sticta* (3), *Ricasolia* (2); 14° Peltigerei : *Nephromium* (1), *Peltigera* (5); 15° Physcidiei : *Physcia* (9); 16° Gyrophorei : *Umbilicaria* (1), *Gyrophora* (1); 17° Lecanoridei : *Coccocarpia* (1), *Pannaria* (1), *Pannularia* (2), *Lecanora* (25), *Urceolaria* (2), *Pertusaria* (5), *Lecidea* (19); 18° Thelotremei : *Thelotrema* (1); 19° Graphidei : *Opegrapha* (3), *Arthonia* (1); 20° Pyrenocarpei : *Endocarpon* (2); 21° Peridiei : *Endococcus* (1). ABBÉ HUE.

Ulteriori osservazioni intorno agli animali ficofagi ed alla disseminazione delle Alghe (*Observations complémentaires sur les animaux phycophages et la dissémination des Algues*); par M. A. Piccone (*Nuovo Giornale botanico italiano*, XIX, 1887. Tirage à part en brochure in-8° de 29 pages.

L'auteur poursuit les recherches dont il a publié les premiers résultats dans une courte note du tome XVIII de la même publication (p. 150-158); il a retrouvé des fragments de 50 espèces d'Algues dans le tube digestif du *Box Salpa*, poisson absolument herbivore, et de 24 espèces dans celui du *Sargus Rondeletii*; l'état des fruits et des spores recueillis jusque dans l'intestin permet de croire que les poissons herbivores peuvent contribuer à la dissémination des plantes marines.

CH. FLAHAULT.

On causes influencing the direction of growth, and the origin of multicellular plants (*Sur les causes qui déterminent la direction de l'accroissement, et sur l'origine des plantes multicellulaires*); par M. George Massee (*Journal of Botany*, XXV, 1887, p. 256-267), avec une planche en lithographie.

L'auteur croit, avec M. Klebs, que la gaine gélatineuse ou mucilagineuse qui enveloppe les cellules de beaucoup d'Algues est de nature protéique; elle présente les réactions essentielles du protoplasma, et aucune de celles du mucilage d'origine cellulosique, elle apparaît autour des jeunes cellules bien avant qu'on y puisse révéler l'existence d'une membrane de cellulose et persiste après l'apparition de la membrane.

Les glandes stipitées du *Lathræa squamaria* présentent des prolongements protoplasmiques que MM. Kernier et Wettstein ont cru voir traverser des perforations de la membrane cellulaire; M. Massee ne croit pas à l'existence de pareilles perforations.

Quoi qu'il en soit de ce cas particulier, la couche mucilagineuse exsudée peut durcir et se cutiniser; mais dans beaucoup d'Algues, où elle est exceptionnellement abondante, elle conserve ses relations protéiques vers l'intérieur, alors qu'elle est cutinisée sur les surfaces externes. Elle a pour fonction de prévenir la dessiccation, et, suivant M. Massee, de fournir aux plantes qui la possèdent des moyens plus sûrs de dispersion, en leur permettant de traverser, sans périr, des conditions défavorables.

Les plantes demeurent unicellulaires tant que leurs cellules ont une tendance prédominante à prendre la forme sphérique; il n'en est plus de même dès que la gaine tend à se solidifier; lorsque la gaine devient ferme, la plante est déterminée à se diviser et à se ramifier dans le sens où elle subit la moindre résistance. C'est ainsi que, suivant l'auteur, les filaments âgés des Nostocacées, après l'émission des hormogonies, recommencent à s'accroître suivant la direction qui leur est imposée par la vieille gaine; c'est sous la même influence qu'un rameau peut se développer par le prolongement de la paroi qui forme le fond d'un sporange d'*Ectocarpus* ou d'une anthéridie de Batrachosperme ou de *Nemalion*. Le développement si remarquable des cellules d'*Œdogonium* paraît être une conséquence de la cutinisation très rapide de la gaine. Il est rare que la cellule terminale s'y divise comme dans la plupart des Algues; le protoplasma s'accumule vers l'extrémité d'une cellule, exsude à travers la paroi cellulosique et exerce sur la gaine externe cutinisée une pression qui la rompt suivant une ligne circulaire, tandis que la membrane cellulosique, élastique, s'étend dans la mesure où le protoplasma s'est accru et se coupe par une cloison transversale. Au moment de la rupture de la gaine cutinisée, le protoplasma sous-jacent n'est pas recouvert de cellulose, mais enveloppé d'une légère couche mucilagineuse homogène qui présente les mêmes réactions que le protoplasma, et se cutinise ensuite; le phénomène se répète de la même manière jusqu'à huit fois; la gaine se rompt à chaque division, marquée dans la suite par la limite annulaire de la rupture. C. F.

Conspectus floræ Groenlandicæ, pars secunda; par MM. J. Lange et C. Jensen [*Meddelelser om Groenland*, III, fasc. 2; broch. in-8° de L et 212 pages (p. 234-446)]. Copenhague, 1887.

La flore phanérogamique du Groenland a été l'objet de recherches très attentives depuis la publication de la première partie de cette Flore en 1880; M. Lange réunit, sous forme de supplément, l'ensemble des documents acquis par les botanistes attachés aux expéditions qui se sont succédé chaque année au Groenland. On sait qu'en raison de conditions géographiques particulières, la partie orientale en est moins connue que la partie occidentale; elle paraît aussi beaucoup moins favorisée au point de vue de la flore. Des 395 espèces de Phanérogames et de Cryptogames vasculaires recueillies jusqu'à présent au Groenland, 150 n'ont pas été trouvées sur la côte orientale; encore faut-il ajouter que la plupart des espèces rapportées de la côte Est ont été recueillies sous des latitudes relativement méridionales. Certains genres, comme *Potentilla*, *Cerastium*, *Draba*, *Salix*, *Carex*, *Festuca* et *Poa*, acquièrent, dans les régions polaires, des dispositions particulières à varier; en l'absence d'éléments suffisants de comparaison, on a souvent élevé au rang d'espèces des variations dont M. Lange fait une étude minutieuse, que les spécialistes consulteront avec fruit. Le *Carex Warmingii* Holm, qui prend place à côté du *C. hyperborea* Drej., et le *C. Fyllæ* Holm, voisin du *C. rigida* Good., sont nouveaux; nous négligeons de citer les nombreuses variétés mentionnées et décrites.

Tout ce que dix années de recherches ont accumulé de documents nouveaux confirme l'opinion émise antérieurement par M. Lange, d'après laquelle le Groenland se rattache directement à l'est de la Sibérie et à l'Amérique par l'origine de sa flore; la plupart des espèces nouvelles pour la flore du Groenland appartiennent, en effet, à la flore du nord de l'Amérique.

La flore des Muscinées, dont M. C. Jensen est l'auteur, fait suite au supplément de la Flore phanérogamique; elle comprend 330 espèces dont 254 Bryacées, 14 Sphagnacées et 62 Hépatiques; mais il est probable que ce nombre s'accroîtra lorsqu'on connaîtra mieux la côte orientale; en attendant, il est difficile de comparer utilement cette flore bryologique à celle des pays les plus voisins; 190 espèces de Muscinées sont communes au Groenland, aux îles du Spitzberg, à Beeren Island et à la Nouvelle-Zemble; 179 se trouvent à la fois en Islande et au Groenland; mais 93 autres existent en Islande et sont, jusqu'à présent, inconnues au Groenland; toutes les déductions qu'on chercherait à tirer de ces chiffres seraient prématurées.

M. Jensen décrit deux espèces : *Harpidium Berggreni*, voisin de l'*H. fluitans*, et *Campylium Zemliæ*, considéré précédemment comme une variété de l'*Amblystegium chrysophyllum;* il signale, en outre, plusieurs variétés nouvelles. C. Flahault.

Mikrochemische Reactionen auf Flechtenstoffe als Huelfsmittel zum Bestimmen von Flechten (*Réactions microchimiques sur la substance des Lichens, comme moyen de détermination de ces plantes*); par M. E. Bachmann (*Zeitschrift fuer wissenschaftliche Mikroskopie*, III, pp. 216-219, 1886).

Les Lichens crustacés sont fort difficiles à distinguer spécifiquement en raison de l'uniformité de leurs caractères extérieurs, la réaction de l'iode ne suffit pas à les faire reconnaître ; il n'est pas sans intérêt d'indiquer les réactifs qui permettent de déterminer sûrement quelques-uns d'entre eux. Beaucoup de ces Lichens ont des apothécies noires, à peine distinctes les unes des autres à la simple vue ; cette coloration n'est pas due à un pigment noir, mais à quatre matières colorantes, l'une brune et les trois autres bleues, que certaines réactions distinguent facilement. La solution de potasse donne à l'un des pigments bleus, qui est amorphe, une coloration vert-bleu, vert olive ou seulement un ton plus clair que la teinte primitive ; l'acide chlorhydrique lui rend cette teinte ; mais sous l'action de l'acide azotique, à la suite des deux premiers, la couche pigmentaire devient d'un beau rouge cuivreux (*Lecidea enteroleuca*, *L. platycarpa*, *Biatora turgidula*, etc.): — Dans le *Bacidia Muscorum*, le pigment est vert bleu ou vert-olive ; les acides azotique et chlorhydrique le colorent en violet ; la coloration s'étend à l'hyménium, mais disparaît bientôt. La potasse est sans action dans ce cas. — Le pigment bleu-olive très foncé du *Thalloidima candidum* est coloré en violet par la potasse et l'ammoniaque ; les acides chlorhydrique et azotique produisent le même effet, mais en donnant lieu à une coloration rougeâtre. — Le pigment brun que renferment les apothécies de plusieurs espèces des mêmes genres est complètement décoloré par le chlorure de calcium (*Lecidea crustulata*, *L. granulata*, etc.). C. F.

Étude sur les Algues parasites des Paresseux; par M^me^ A. Weber van Bosse (*Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen*, 3e verz., v, 1, 1887) ; tirage à part en broch. in-4° de 24 pages, avec 2 pl. Haarlem.

M. Kuehn a décrit sommairement, en 1864, des Algues parasites des poils des mammifères Bradypides vulgairement connus sous le nom de Paresseux ; ces animaux passent la plus grande partie de leur existence suspendus aux arbres des forêts tropicales, à la Guyane surtout ; leurs poils ont une structure complexe, ils sont formés d'un tube central entouré d'une gaine ou de séries longitudinales de cellules qui meurent plus tard et dont la paroi extérieure se déchire le plus souvent. C'est dans les alvéoles formées par ces cellules ouvertes que se développent en énorme quantité les cellules de différentes Algues.

L'une d'elles est voisine des *Chroolepus;* elle forme des filaments courts, irrégulièrement articulés, qui rampent à la surface du poil et deviennent bientôt confluents; toutes ces cellules peuvent se transformer finalement en sporanges. L'auteur donne à cette plante le nom de *Trichophilus Welcheri;* elle possède des macrozoospores ovoïdes douées de mouvements lents, bien qu'elles soient munies de quatre cils, et de petites spores ovoïdes ou anguleuses chez lesquelles on n'a pu reconnaître de cils; les parois des cellules végétatives y sont nettement cellulosiques.

Les autres Algues parasites de ces poils appartiennent aux Chamæsiphonées, et constituent le genre nouveau *Cyanoderma;* les cellules en sont primitivement isolées, mais elles se touchent, puis se compriment de manière à se trouver en contact par des surfaces planes; la membrane ne donne pas la réaction ordinaire du chloroiodure de zinc. M^me^ Weber distingue deux espèces de *Cyanoderma :* le *C. Bradypodis* et le *C. Choloepodis;* comme chez toutes les Chamæsiphonées, les cellules, après avoir atteint leur développement maximum, divisent leur contenu en gonidies reproductrices de dimensions différentes dans les deux espèces. Les *Cyanoderma* ont été cultivés sans difficulté sur les poils des Paresseux à des températures diverses; tous les essais de culture des spores du *Trichophilus* ont échoué. C. FLAHAULT.

On the structure of the frond in *Champia parvula* (*Sur la structure de la fronde dans le* Champia parvula); par M. Robert Payne Bigelow (*Contributions from the cryptogamic laboratory of the Museum of Harvard University*, in *Proceedings of the American Academy of arts and sciences*, XXIII, p. 111-121, avec une planche en lithographie, 1887).

Ce Mémoire est simplement une confirmation des résultats obtenus par M. Debray sur le thalle des *Champia* et des genres voisins (1).

C. F.

Nye hafsalger (*Nouvelles Algues marines*); par M. Foslie (*Tromsoe Museums Aarshefter*, X, 1887). Tirage à part en brochure in-8° de 20 pages, avec 3 planches.

L'auteur décrit et figure le *Corallina hemisphærica* d'après un exemplaire stérile du Musée de Tromsoe; les caractères végétatifs qui distinguent cette plante marquent sa place à côté du *C. officinalis.* — Le

---

(1) Voyez *Revue bibliogr.* 1887, p. 160.

Chordaria attenuata, le *Coilonema filiformis*, le *Pylaiella macrocarpa* sont de nouveaux représentants de cette nombreuse série d'Algues bruues zoosporées qui dominent dans les mers boréales. Le *Pylaiella curta* de la zone des Laminaires devra peut-être constituer le type d'un genre nouveau, lorsqu'on connaîtra complètement le développement des organes reproducteurs; les cellules végétatives s'y coupent fréquemment par des cloisons longitudinales, de manière à former un thalle partiellement polysiphonié. Cette division n'intéresse jamais les cellules basilaires du thalle; les zoosporanges se forment sur une étendue très variable des rameaux ou du filament principal, comme chez tous les *Pylaiella*, sans jamais s'étendre jusqu'à la base ni jusqu'au sommet. — On ne connaît que le thalle du *Spongomorpha minima*. M. Foslie revient sur le nom du *Codiolum* qu'il avait nommé *pusillum* en l'assimilant au *Vaucheria pusilla* Lyngbye, il l'appelle *cylindraceum*; le *C. intermedium* est une espèce polymorphe, voisine des *C. Nordenskiöldianum* et *C. longipes*.

C. F.

Atlas der Pflanzenverbreitung (*Atlas de la distribution des plantes*); par M. O. Drude (*Berghaus' physikalischer Atlas*, Abtheilung, v) ; 8 feuilles coloriées, gravées sur cuivre, comprenant 16 cartes, avec 6 pages de texte. 1 vol. cartonné petit in-folio; Justus Perthes, Gotha, 1887.

Lorsque parut, en 1852, la première édition de l'Atlas physique de Berghaus, la connaissance de la distribution géographique des végétaux était bien imparfaite encore; si l'on excepte l'Europe sur laquelle les données suffisaient pour tracer à peu près exactement les limites des diverses flores, et apprécier, dans un travail synthétique de cette nature, les variations de la végétation suivant les diverses conditions géographiques, on doit reconnaître qu'il était impossible alors de faire une tentative sérieuse de cette nature pour presque tous les pays extra-européens. M. Berghaus, en s'assurant la collaboration de M. Drude dans l'œuvre qu'il a entreprise, en assure le succès. La publication du Mémoire que tout le monde connaît (1) permettait à M. Drude d'entreprendre mieux que personne un travail de cette nature. L'Atlas que nous avons sous les yeux est en quelque sorte la traduction graphique du Mémoire publié en 1884.

L'auteur ne s'est pas contenté de tracer la limite des différentes régions botaniques dans leur ensemble; il a voulu montrer la relation qui existe entre les climats et la distribution des grands groupes auxquels chaque région doit sa physionomie. Il a tenu compte des données nouvellement acquises à la science pour modifier, sur quelques points, les résultats qu'il formulait il y a trois ans ; c'est ainsi que le S.-O. de la France a été rapporté au domaine de l'Europe centrale et séparé de la région méditerranéenne, conformément aux conclusions d'une Note publiée dans notre Bulletin (1). La région forestière montagneuse de l'Himalaya est reliée aux zones tropicales les plus voisines ; le sud de la Floride est rapproché de la région tropicale des Antilles ; le domaine du Cap est plus étendu vers le Nord ; la Patagonie ne constitue plus un domaine distinct formant le passage aux flores atarctiques, elle est réunie au domaine des Andes.

---

(1) Voyez *Revue bibliogr.*, 1884, p. 71.

Quelques feuilles présentent un intérêt spécial ; la deuxième figure l'aire de dispersion d'un certain nombre de groupes naturels fournissant la caractéristique des grandes régions, tels que les Conifères, les Cupulifères, les Graminées, les Joncées, les Myrtacées, les Saxifragées, etc. ; ils sont choisis parmi ceux qui interviennent le plus puissamment dans la physionomie des régions. — Les cartes que comprend la troisième feuille indiquent les zones qui subdivisent les régions, suivant que l'ensemble du climat, l'humidité, la lumière ou la température font subir des modifications à la physionomie générale. Ces zones ont à peu près la valeur des régions, telles que les concevait Grisebach ; on en comparera utilement le tracé avec les cartes météorologiques ; l'importance des températures hivernales et de la sécheresse s'y révèle d'une façon frappante sur l'extension de la flore forestière en Sibérie, sur l'absence des arbres, au sud du Groenland et en Islande par exemple. Les groupes naturels ne sauraient être considérés comme absolument caractéristiques des zones ; aussi les noms qu'elles en ont reçus doivent-ils être entendus dans un sens général, physionomique, pour ainsi dire. La zone des Palmiers est celle où les Palmiers occupent une place prépondérante, avec les Pandanées et les Musacées qui s'en rapprochent, comme la zone des arbres à feuilles caduques comprend les Ulmacées et les Acérinées aussi bien que les Cupulifères.

Les quatre feuilles suivantes (IV-VII) sont consacrées aux flores des différentes parties du monde ; considérons en particulier la carte botanique de l'Europe. La gamme des couleurs employées pour distinguer les régions et les zones qui les subdivisent laissent à cette carte, comme aux suivantes, une grande clarté, malgré la multitude des renseignements qu'elle porte ; des teintes roses distinguent la région froide, se subdivisant en plaines et montagnes polaires, toundras du Nord, et zone alpine des montagnes ; différentes teintes vertes limitent les zones de la région forestière (domaines de l'Oural, des forêts scandinaves, des forêts de l'Europe centrale); la coloration bleue est consacrée à la région méditerranéenne; des chiffres indiquent des subdivisions secondaires qu'il serait malaisé de limiter rigoureusement par des lignes.

---

(1) Durand et Flahault, Bulletin, XXIII, p. XXIV, 1886.

Des dispositions ingénieuses ont permis de tracer les limites en longitude et en latitude d'un grand nombre d'espèces, choisies surtout parmi les arbres les plus répandus. Un profil idéal des montagnes de l'Europe, du sud au nord, permet de saisir les différences que l'altitude détermine dans la distribution des flores.

L'auteur a suivi le même procédé pour les autres continents; les cartes qu'il leur consacre seront consultées avec fruit par tous ceux qui s'occupent de botanique phanérogamique.

La patrie des plantes cultivées ou employées par l'homme à divers titres a fourni depuis quelques années les éléments de livres si précieux qu'une carte peut difficilement y ajouter quelque chose; les cartes que M. Drude leur consacre, et celles où sont indiquées les zones de culture sont le complément nécessaire d'une œuvre qui n'est pas uniquement botanique, mais qui fait partie d'un ensemble comprenant toutes les connaissances relatives à la physique du globe. C. FLAHAULT.

Das botanische Practicum (*La technique botanique*); par M. Édouard Strasburger; 2e édition, 1 vol. in-8° de 685 pages, avec 193 gravures sur bois. Gustave Fischer. Iéna, 1887.

L'accueil qui a valu au livre de M. Strasburger les honneurs d'une seconde édition trois ans après son apparition justifie les appréciations élogieuses qu'on en a publiées. Le *Botanische Practicum* a comblé une lacune que connaissaient tous ceux qui sont voués à l'enseignement de la Botanique. A mesure que les sciences d'observation deviennent plus exactes et plus rigoureuses, l'enseignement oral et les livres occupent une place moins prépondérante dans l'éducation scientifique; on éprouve plus que jamais le besoin de voir par soi-même, on veut apprendre à observer. M. Strasburger nous a donné un guide approprié à ce but; mais, s'il est précieux à ceux qui se groupent autour d'un maître et aux maîtres eux-mêmes, ce n'est pas pour eux pourtant qu'il a été fait. L'auteur a voulu permettre à un débutant, éloigné de toute direction, de faire seul son éducation pratique; il lui met entre les mains le microscope, les instruments et les réactifs et lui fait connaître successivement tout l'outillage d'un laboratoire, les moyens d'observation en même temps que les faits. Les notions s'ajoutent les unes aux autres; une connaissance acquise devient le point de départ de connaissances nouvelles, si bien que l'on passe des observations les plus simples aux plus délicates, sans se butter jamais contre les difficultés insurmontables que rencontrent, presque à chaque pas, ceux qui n'ont pas un guide expérimenté.

Il n'y faut pas chercher un exposé général et méthodique de la science; on n'y trouve pas tous les renseignements bibliographiques qui ont leur place dans un traité de Botanique; en poursuivant uniquement le but pratique, on l'a atteint plus sûrement.

L'édition nouvelle diffère beaucoup de la première; le plan général est le même, la disposition des différents sujets n'est pas modifiée (1), le nombre des leçons a été réduit de trente-quatre à trente-deux, par condensation; les exemples sont moins nombreux, mais étudiés avec plus de détails; l'auteur insiste surtout sur les procédés de la technique, et n'a rien négligé pour augmenter l'utilité pratique du Manuel.

Quelques chapitres ont subi d'ailleurs d'importantes modifications, la plupart de ceux qui sont relatifs à l'anatomie générale de la plante ont été abrégés. Les Thallophytes sont traités au contraire avec plus de développement.

Un chapitre spécial est consacré aux Bactéries; c'est le plus entièrement nouveau et l'un des plus remarquables de tout l'ouvrage. Ici comme partout, on commence par des observations simples. Des substances végétales sont abandonnées dans l'eau à une température relativement élevée, et à l'abri de la poussière. Il se forme bientôt un voile muqueux à la surface du liquide, le microscope révèle qu'il est formé de Bactéries de différentes formes qu'on précise, beaucoup d'entre elles sont entourées d'un mucilage à peine distinct de l'eau; une gouttelette d'encre de Chine bien diluée nous en montre facilement la limite, car les particules en suspension dans l'eau ne pénètrent pas dans le mucilage. Les couleurs d'aniline fournissent des indications sur la division des Bactéries; l'iode montre leurs cloisons de séparation. Il suffit de laisser pourrir l'infusion pour observer que les articles de certains filaments forment chacun une spore (*Bacillus Amylobacter*); d'autres formes n'en produisent pas. Ces spores demeurent incolores sous l'action des couleurs d'aniline; on ne peut les colorer qu'après les avoirs tuées. On apprend successivement à faire des cultures pures et à reconnaître leur pureté, soit en grand, soit en cellules; à conserver les préparations et à les clore, à découvrir les Bactéries au milieu des tissus animaux. Ainsi préparé, on aborde l'étude comparative et spéciale des Bactéries les plus importantes à divers points de vue: les Bactéries de la carie dentaire, de formes variées, la Bactérie du choléra, celle de la phtisie, de la lèpre, de la fièvre récurrente; les *Beggiatoa* fournissent l'occasion de distinguer les Schizophytes en Algues et en Champignons d'après l'absence ou la présence de la chlorophylle. Tous ces renseignements constituent la partie élémentaire, classique, pour ainsi dire, de ce chapitre.

Les pages suivantes donnent, en petit texte, des développements précieux pour ceux qui veulent approfondir la question; ils y trouvent comment on peut suivre en détail l'évolution du *Bacillus subtilis* et de la Bactéridie charbonneuse, étudier les mouvements des Bactéries et leurs causes; ils apprennent à connaître les procédés de stérilisation, les milieux nutritifs, la pratique des inoculations, la constatation des progrès des cultures, etc. Le chapitre se termine par des renseignements sur la photographie appliquée à la bactériologie.

Cette analyse sommaire montre que l'ouvrage de M. Strasburger n'est pas seulement précieux pour les botanistes, mais encore pour les médecins. Grâce à ce livre, un homme isolé de tout centre scientifique peut, en quelques mois de travail, acquérir l'usage des procédés scientifiques et se préparer à aborder des recherches personnelles de botanique générale ; l'expérience des personnes qui ont tenté l'épreuve nous a donné l'assurance que le succès est certain pour ceux qui voudront y consacrer leurs efforts.

Ajoutons que les gravures qui accompagnent et complètent le texte peuvent être données comme des modèles de croquis rapides, tels qu'on doit les recommander à tous ceux qui veulent garder le souvenir de leurs observations. C. FLAHAULT.

Beobachtungen ueber Kern- und Zelltheilung (*Observations sur la division du noyau et de la cellule*); par M. F. Went (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 247).

L'auteur s'est proposé d'éclaircir, dans l'histoire de la division du noyau, certains points que les recherches de ses prédécesseurs laissaient encore dans le doute. Il s'occupe d'abord du rôle des nucléoles dans la division du noyau. On avait déjà remarqué que, dès les premières phases de la division, les nucléoles disparasisaient, mais on croyait qu'ils étaient simplement dissous par le protoplasma du noyau. Dans le sac embryonnaire du *Leucoium æstivum*, M. Went a constaté que les nucléoles ne se dissolvaient pas, mais se réunissaient au filament nucléaire. Très peu de temps après cette réunion, le filament nucléaire reprend son diamètre ordinaire et l'on ne voit plus trace des nucléoles; on comprend ainsi comment un fait aussi intéressant avait pu échapper à l'attention des anatomistes. L'auteur recherche ensuite l'origine des filaments hyalins, formant le fuseau qui réunit les deux asters. Dans le sac embryonnaire du *Narcissus Pseudonarcissus* il a vu ces filaments se former dans le protoplasma de la cellule avant que la membrane du noyau soit dissoute; ce fait vient donc à l'appui de l'opinion déjà formulée par d'autres auteurs, que les filaments proviennent du protoplasma de la cellule. M. Went a de plus constaté que ces filaments sont identiques à ceux qui, dans une phase plus avancée de la division, réunissent les deux jeunes noyaux; cette identité avait été mise en doute dans certains cas, il y avait donc lieu de revenir sur ce sujet. En étudiant la formation de la plaque cellulaire, M. Went a observé que les filaments se raccourcissaient en rapprochant ainsi les deux noyaux et finalement contribuaient à former tout autour de la plaque cellulaire un anneau constitué par un grand nombre de courts filaments parallèles entre eux. Cette dernière observation a été faite sur le sac embryonnaire de plusieurs plantes, et notamment du *Fritillaria imperialis,* du *Sambucus nigra* et du *Tulipa silvestris.* LECLERC DU SABLON.

Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes; par MM. Errera, Maistriau et Clautriau. Bruxelles, 1887.

On sait qu'un grand nombre de plantes renferment des alcaloïdes, mais on ignore généralement dans quels tissus sont localisés ces composés. Dans le Mémoire qu'ils viennent de publier, les auteurs se sont proposé de combler cette lacune de nos connaissances, ils indiquent avec beaucoup de précision la localisation des alcaloïdes dans les divers organes d'un certain nombre de plantes. Ils ont d'abord étudié le Colchique qui renferme de la colchicine. Avant de rechercher cet alcali dans une plante vivante, les auteurs en ont étudié les réactions *in vitro ;* ils ont ainsi pu trouver un moyen facile de reconnaître la colchicine dans une coupe microscopique ; le réactif dont ils ont fait usage est l'acide sulfurique qui colore en jaune toutes les cellules renfermant l'alcaloïde. En opérant sur un bulbe de l'année, on reconnaît que la colchicine se trouve seulement dans l'épiderme et dans une gaine de cellules qui entoure chaque faisceau. Dans le bulbe de l'année précédente, c'est à peine si l'on trouve des traces de colchicine ; dans le bulbe de l'année suivante situé vers la base du bulbe de l'année on en trouve au contraire une grande quantité, non seulement dans l'épiderme et autour des faisceaux, mais encore et surtout dans le parenchyme qui entoure le point végétatif.

Dans les autres espèces étudiées, *Nicotiana macrophylla, Aconitum Napellus, Narcissus* sp., *Veratrum album, Solanum* sp., *Strychnos* sp., les auteurs ont reconnu une localisation qui leur a permis de formuler les conclusions suivantes. En général les alcaloïdes sont le plus abondants :

1° Dans les tissus actifs : point végétatif, embryon, etc.

2° Autour des faisceaux fibro-vasculaires, surtout près de la région libérienne et dans cette région même.

3° Dans l'épiderme, les poils épidermiques, les couches corticales externes, les enveloppes du fruit et des graines.

4° Enfin, chez les plantes qui ont des éléments sécréteurs spéciaux, les alcaloïdes se déposent en grande quantité dans ces éléments.

Les alcaloïdes sont dans presque tous les cas dans l'intérieur des cellules et dissous en général dans le sac cellulaire des vacuoles ; pour les auteurs, ce sont des produits d'élimination résultant des transformations que subissent sans cesse les matières albuminoïdes dans les parties actives des plantes. Il y aurait même, d'après les auteurs, une grande analogie entre les alcaloïdes des plantes d'une part et les ptomaïnes produites dans les tissus animaux d'autre part. Dans les deux cas une substance toxique se trouve produite par l'activité même de la matière vivante.

L. du S.

Sur la localisation de l'émulsine dans les amandes; par M. Johannsen (*Annales des sc. nat.*, Bot., 1887, t. vi, p. 118).

Les amandes amères contiennent un glucoside, l'amygdaline, et un ferment soluble, l'émulsine. En présence de l'eau, l'émulsine décompose l'amygdaline pour donner de l'acide cyanhydrique, de l'essence d'amandes amères et du glucose. C'est cette réaction qui se produit lorsqu'on mange une amande amère. Pourquoi l'émulsine est-elle sans action sur l'amygdaline à l'intérieur d'une amande intacte? Pour résoudre cette question, M. Johannsen a cherché si le ferment soluble et le glucoside n'étaient pas localisés dans des tissus différents et par conséquent isolés l'un de l'autre.

Dans une première expérience, l'auteur broie un poids donné d'amandes entières, de façon que l'émulsine réagisse sur l'amygdaline. Il dose ensuite l'acide cyanhydrique produit. Puis il refait une expérience analogue en opérant seulement avec la partie externe des cotylédons, qui est complètement dépourvue de faisceaux libéro-ligneux. Dans ces conditions il n'y a pas production d'acide cyanhydrique. Mais en ajoutant à cette partie parenchymateuse des cotylédons une certaine quantité d'émulsine, l'acide cyanhydrique se produit en abondance. C'est donc que, dans le parenchyme des cotylédons, il y a de l'amygdaline et pas d'émulsine. En expérimentant avec la partie interne des cotylédons, celle qui renferme le faisceau, M. Johannsen a constaté que l'acide cyanhydrique se produisait, mais en quantité moindre, toutes choses égales d'ailleurs, que dans la première expérience; la partie vasculaire des cotylédons renferme donc relativement moins d'amygdaline que l'amande entière. Enfin l'auteur a étudié de la même façon les parties de graines autres que les cotylédons. Broyées en présence de l'eau, la radicule, la tigelle et la gemmule ne donnent lieu à aucune formation d'acide cyanhydrique ; si l'on ajoute seulement de l'émulsine, l'acide cyanhydrique ne se forme pas non plus, il n'y a donc pas d'amygdaline; si l'on ajoute seulement de l'amygdaline, l'acide cyanhydrique se forme, il y a donc de l'émulsine.

On peut donc conclure que, dans les amandes amères, l'émulsine et l'amygdaline sont localisées dans des tissus différents ; l'amygdaline se trouve dans le parenchyme des cotylédons, et l'émulsine dans les parties axiles de l'embryon et dans les faisceaux libéro-ligneux des cotylédons. Dans les amandes douces il n'y a pas d'amygdaline, mais on y trouve de l'émulsine localisée de la même manière que dans les amandes amères.

LECLERC DU SABLON.

Recherches sur les stipules; par M. G. Colomb (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, BOT., 1887, t. VI, p. 5).

La notion de stipule, très nette dans certaines plantes, devient vague et obscure lorsqu'on étudie certains organes occupant la place des stipules normales et dont la nature est difficile à déterminer. Pour faire cesser le désaccord qui règne à ce sujet entre les botanistes, M. Colomb a entrepris l'étude anatomique des stipules et des organes analogues avec lesquels on peut les confondre. Après avoir reconnu que la morphologie externe était impuissante à donner une définition suffisamment précise de la stipule, il s'est adressé à l'anatomie. En étudiant les stipules dont la nature est incontestable, telles que celles du Trèfle, du Sainfoin, des Passiflores, l'auteur a reconnu une loi simple et générale qui a servi de base à la définition qu'il propose pour la stipule. Tous les faisceaux ligneux qui parcourent une stipule sont des branches des faisceaux foliaires; jamais un faisceau ne passe directement de la tige dans la stipule. M. Colomb propose donc de nommer stipule tout *appendice inséré sur la tige ou à la base de la feuille et dont le système vasculaire est exclusivement formé de dérivations empruntées aux faisceaux foliaires*.

Ceci posé, M. Colomb passe à l'étude des cas douteux et cherche à les éclaircir en les comparant aux cas des stipules bien définies. La ligule des Graminées a été l'objet d'une étude toute spéciale. On sait que ce petit organe, situé à la base du limbe des feuilles, possède quelquefois des faisceaux ligneux. Si l'on prend comme exemple l'*Arundinaria japonica*, il est facile de suivre la course de ces faisceaux et par conséquent de reconnaître leur origine. Vers la base de la gaine foliaire il n'y a qu'un seul arc de faisceaux libéro-ligneux; plus haut et dans la région la plus épaisse de la gaine certains de ces faisceaux se dédoublent radialement et donnent ainsi naissance à un second arc de faisceaux intérieur au premier. Les faisceaux de ce second arc s'anastomosent ensuite et forment une sorte de diaphragme vasculaire d'où naissent de nouveaux faisceaux qui formeront un troisième arc intérieur aux deux premiers. La gaine se dédouble ensuite pour former la ligule et le limbe de la feuille. La ligule reçoit dans sa partie médiane les faisceaux de l'arc le plus intérieur et, sur ces bords, les faisceaux marginaux de l'arc externe; tous les autres faisceaux se rendent dans le limbe. Il est bon de noter que, contrairement à ce qui était enseigné, les faisceaux de la ligule sont orientés normalement, le liber étant extérieur au bois. Dans les ligules des autres Graminées les choses se passent de la même façon, mais la partie médiane, celle qui est directement à l'aisselle de la feuille est souvent dépourvue de faisceaux.

De cette étude, M. Colomb conclut que la ligule des Graminées peut être considérée comme formée de trois parties: 1° la région engainante qui renferme les faisceaux du cercle externe qui ont parcouru toute la gaine; cette région peut être considérée comme un simple prolongement de la gaine; 2° la région stipulaire qui renferme des dérivations des faisceaux de la gaine; cette région est comparable à des stipules normales; 3° la région axillaire qui relie l'une à l'autre les deux parties de la région stipulaire; cette région, ordinairement parenchymateuse, peut toutefois renfermer des faisceaux comme dans l'*Arundinaria japonica*.

En admettant avec M. Colomb que la ligule des Graminées ainsi décrite doive être considérée comme le type des ligules et en tenant compte de la définition de la stipule qui a été donnée, il devient facile de déterminer la nature de certains organes au sujet desquels tout le monde n'est pas d'accord. C'est ainsi que l'organe foliacé qui se trouve à la base des feuilles de *Potamogeton* doit être comparé à la ligule des Graminées; les connexions vasculaires de cet organe sont en effet exactement les mêmes que celles d'une ligule. L'étui membraneux qu'on voit au point d'insertion des feuilles des Polygonées est une ligule réduite aux régions stipulaires et axillaires, la région engaînante manque. Les vrilles de *Smilax* qui ont été tour à tour qualifiées de stipules, de folioles ou simplement de prolongements sans signification morphologique, sont pour M. Colomb deux demi-ligules; les faisceaux de ces vrilles ont en effet la même origine que ceux de la ligule des Graminées. Les épines du *Robinia pseudo-Acacia* sont de véritables stipules, leurs faisceaux étant une dépendance des faisceaux foliaires. Il en est de même des stipules foliaires des Rubiacées. Dans le *Galium Cruciata*, par exemple, on voit deux faisceaux se détacher de la tige pour se rendre dans les feuilles; de chacun de ces faisceaux partent deux branches; ces branches se réunissent deux à deux de façon à former dans l'écorce une ceinture vasculaire complète, c'est de cette ceinture que partent les faisceaux des stipules foliaires.

En somme, M. Colomb a donné de la stipule une définition nette et précise, il a étudié avec soin l'origine et le parcours des faisceaux stipulaires et il a déterminé la nature d'un grand nombre d'organes qui avaient donné lieu à de nombreuses discussions. L. DU SABLON.

Notes pour servir à l'étude de la nervation; par M. Fliche (Extrait du *Bulletin de la Société des sciences*. Nancy, 1886).

L'étude de la nervation des feuilles a une grande importance pour la paléontologie végétale. Des empreintes de feuilles sont souvent tout ce qui reste des végétaux disparus, et la disposition des nervures est le seul caractère dont on puisse se servir pour la détermination. Il faut donc d'abord rechercher dans quelle mesure la disposition des nervures est constante dans une même espèce; c'est cette étude que vient de faire M. Fliche pour les espèces suivantes : *Asplenium Trichomanes*, *Ficus elastica*, *Juglans regia* et *Fagus silvatica*. Pour chacune de ces espèces l'auteur a montré l'étendue des variations que pouvait subir le mode de nervation, il a de plus cité quelques formes anormales de feuilles qui pourraient amener de graves erreurs de détermination. L'*Asplenium Trichomanes*, par exemple, présente quelquefois des feuilles bipennées; certaines folioles peuvent même avoir des nervures d'une forme toute spéciale; le port de la plante et par conséquent la forme des empreintes se trouvent ainsi complètement modifiés. L. DU S.

Osservazioni sul *Poterium spinosum*; par M. Romualdo Pirotta. Rome, 1887.

L'auteur a étudié le *Poterium spinosum* surtout au point de vue de l'organisation des fleurs et des procédés les plus ordinaires de la pollinisation, aussi bien chez les individus cultivés dans les jardins que chez ceux qui croissent spontanément. Le nombre des fleurs femelles est beaucoup plus grand que celui des fleurs mâles, mais c'est seulement sur les plantes cultivées qu'on trouve des fleurs hermaphrodites, en petit nombre d'ailleurs. Dans tous les cas c'est presque uniquement par le vent que le pollen est transporté sur le stigmate; les insectes ne jouent pas, d'après l'auteur, un rôle important dans la pollinisation. L. DU S.

Om Bygningen og den formodede Bestovningsmaade of noyle gronlandske Blomster (*Sur la structure et le procédé présumé de pollinisation de quelques fleurs groenlandaises*); par M. Eug. Warming (*Bull. de l'Acad. roy. danoise*, 1886, n° 3, p. 101).

L'auteur a étudié un certain nombre de plantes du Groenland au point de vue de l'organisation florale et des procédés possibles de fécondation. D'une façon générale il a trouvé que les fleurs des espèces groenlandaises avaient essentiellement la même forme que les fleurs des espèces correspondantes de l'Europe centrale; il est donc à présumer que les procédés de fécondation sont les mêmes dans les pays froids, où il y a peu d'insectes, que dans les régions tempérées. Dans les fleurs étudiées par M. Warming on trouve du nectar, mais les couleurs sont un peu moins vives et l'odeur moins pénétrante que dans les fleurs du Danemark; en revanche le nombre des fleurs produites sur un même pied paraît plus grand dans le Groenland, cette apparence est peut-être due à la petite taille qu'affectent ordinairement les herbes et les arbustes. L. du S.

Sull' endosperma delle Gelsominee (*Sur l'endosperme des Jasminées*); par M. Romualdo Pirotta (*Malpighia*, t. i, fasc. x-xi, 1887, avec une planche).

D'après certains auteurs, les graines de Jasminées (l'une des tribus des Oléacées) ne présentent pas d'albumen du tout; d'après d'autres au contraire il y aurait un albumen réduit à une mince pellicule. L'auteur, ayant eu l'occasion d'étudier des graines d'Oléacées, a reconnu comme générale la présence d'un albumen bien développé; ses observations ont porté sur des graines appartenant aux genres *Jasminum*, *Menodora* et *Nyctanthes*. L. du S.

Breves apuntes sobre la familia de las Leguminosas (*Courtes observations sur la famille des Légumineuses*); par M. Francisco Barradas (*Memorias della Societad cientifica Antonio Alzate*, t. i, p. 130. Mexico, 1887).

L'auteur énumère les Légumineuses qu'il a recueillies dans une herborisation et s'applique à faire ressortir les applications dont ces plantes sont susceptibles, autant au point de vue de la médecine que de l'agriculture. Les principales espèces citées sont : *Mimosa pudica*, *Acacia acapulsensis*, *Cæsalpinia echinata*, *Hæmatoxylon campechianum*, *Acacia albicans*, etc. L. du S.

Le Sapin et ses transformations; par M. Vallot. Paris, 1887.

Dans ce travail qu'il vient de publier, l'auteur décrit toutes les modifications qu'il a observées, pendant son voyage dans les Pyrénées, dans le port et la ramification des Sapins. Il cite notamment un grand nombre de cas où un Sapin, privé de sa flèche par une cause plus ou moins accidentelle, a continué à pousser et s'est même refait une ou plusieurs autres flèches. La brochure de M. Vallot nous donne en même temps l'exemple d'une innovation des plus heureuses pour ce genre de publications. Tous les cas intéressants cités dans le texte sont représentés par des photogravures très habilement exécutées d'après nature. Le lecteur peut ainsi se rendre un compte exact des faits énoncés par l'auteur. Il est à désirer que les progrès de la photogravure permettent de vulgariser le procédé ingénieux que M. Vallot a été le premier à appliquer aux études botaniques. LECLERC DU SABLON.

On the floral conformation of the genus *Cypripedium* (*Sur la structure florale du genre* Cypripedium); par M. Max. T. Masters (*Journ. of the Linn. Soc.*, 1885, t. XXII, p. 402).

Les différentes espèces qui constituent le genre *Cypripedium*, étant très recherchées pour l'ornementation, ont subi, par suite de la culture, de nombreuses modifications. L'auteur a décrit et classé toutes les formes de fleurs qui s'écartent du type normal; ces fleurs proviennent le plus souvent de l'hybridation de deux espèces. Les modifications observées peuvent être de deux sortes : 1° le nombre des parties de la fleur est réduit, cette réduction pouvant porter sur le nombre des pièces du périanthe aussi bien que sur celui des étamines; le labelle paraît être la partie la plus constante de la fleur; 2° le nombre des parties est augmenté, l'augmentation portant alors seulement sur le nombre des pièces du périanthe; dans certain cas, on peut observer deux labelles. L'auteur pense que la diminution du nombre des parties est en rapport avec une forme ancestrale disparue des *Cypripedium*, tandis que l'augmentation indique dans quelle direction ces plantes doivent varier dans l'avenir.

L. DU S.

Handbuch der Pflanzenkrankheiten (*Manuel des maladies des plantes*); par M. P. Sorauer. 2ᵉ édition; 2 vol. avec planches lithographiées et figures dans le texte. Berlin. Paul Parey, 1886.

Le livre de M. Sorauer a été complètement remanié par son auteur et a pris une extension considérable depuis sa première édition; il a plus que doublé de volume, et compte près de quatorze cents pages d'un texte très serré. L'auteur ne s'est plus borné à l'étude des maladies des végétaux cultivés, tout en insistant davantage sur celles-ci à cause de leur importance; il traite cependant aussi des maladies des plantes sauvages. Il a cherché à rendre son livre aussi complet que possible.

Le premier volume contient l'exposé très développé des maladies non parasitaires et des altérations dues aux attaques des animaux; le second, l'étude des parasites phanérogames et cryptogames.

Les idées que M. Sorauer expose dans sa préface sur la prédisposition des plantes à l'infection parasitaire l'ont conduit à donner dans son livre une large place à l'examen des conditions de la végétation.

Le premier chapitre traite des maladies des plantes que l'auteur considère comme produites par un terrain défavorable. Il y examine les défectuosités du sol au point de vue physique et au point de vue chimique, considérant successivement les conséquences, soit du manque, soit de la surabondance dans la terre de l'eau et des matières nutritives. Ce chapitre, qui en plus d'un point confine à l'agrologie, occupe 300 pages.

Le chapitre suivant contient l'étude détaillée de l'action du froid et particulièrement du gel sur les plantes, puis de l'excès de chaleur, du manque de lumière et enfin la description des dommages causés aux plantes par les accidents météoriques, vent, foudre, grêle, neige et verglas. Dans le troisième chapitre relativement très court, l'auteur traite de l'action des gaz et des liquides toxiques sur les plantes. Le quatrième chapitre est consacré aux blessures. L'auteur y étudie avec beaucoup de détails et d'une façon très complète la structure anatomique des tissus qui se forment à la suite des blessures. De nombreuses figures originales très exactes accompagnent ce chapitre où sont en outre exposés les principes de la conduite des arbres fruitiers, du bouturage, de la taille et des divers modes de greffes. Il a une étendue de 170 pages. Le cinquième chapitre est une sorte d'annexe du précédent; il est employé à l'étude des madrures, des tumeurs ligneuses et des broussins.

Les galles produites par les insectes, les acariens et les anguillules sont le sujet du sixième chapitre.

Un septième chapitre est consacré aux maladies qui ont pour caractère la gélification des tissus ou l'écoulement de matières liquides; enfin le dernier chapitre de ce volume de 900 pages a pour sujet les mauvaises herbes des champs et des prés.

Le second volume débute par une étude générale du parasitisme dans les végétaux, qui forme le premier chapitre. Le second traite des parasites phanérogames et le troisième et dernier, qui à lui seul forme près des neuf dixièmes du volume est consacré aux cryptogames parasites.

M. Sorauer s'est proposé de compléter, dans cette seconde édition, son traité des maladies des plantes cultivées qui a eu un très légitime succès; il en a fait une véritable bibliothèque où le lecteur peut trouver sans difficulté des renseignements très complets sur toutes les questions qui se rapportent aux maladies des plantes. ED. PRILLIEUX.

Il Batterio del marciume dell' uva (*La Bactérie de la pourriture des raisins*); par M. L. Savastano (*Malpighia*, ann. I, fasc. IV).

L'altération des raisins qu'étudie M. Savastano lui paraît pouvoir être identifiée au Black rot dont on a attribué la cause au *Phoma uvicola*. M. Cuboni n'y trouvant pas de *Phoma* la croit due à des coups de soleil. M. Boccarini pense qu'elle est produite par le *Peronospora viticola*.

Dans tous les grains atteints de pourriture sèche ou humide, M. Savastano a trouvé des Bactéries. Les taches brunes que l'on distingue surtout par transparence dans le grain sont des vrais foyers de Bactéries. Il a cultivé ces Bactéries dans la gélatine, puis effectué des inoculations en septembre sur des grains mûrs ou presque mûrs et aussi sur des grains verts. Il conclut de ses expériences : 1° que la maladie de la pourriture des grains a bien pour cause une Bactérie spéciale ; 2° que la différence entre la pourriture sèche et la décomposition putride dépend de l'état des raisins et du milieu : la forme sèche se manifeste de préférence sur les grains verts dans un milieu sec, la forme putride sur les grains mûrs et dans un milieu humide.

Sur les taches desséchées des feuilles de Vigne qu'il croit analogues à celles que l'on a attribuées au *Phoma uvicola*, mais où il n'a pas trouvé de mycélium, il a observé des Bactéries identiques à celles des raisins. En les inoculant aux grains il a obtenu les mêmes résultats, mais les tentatives d'inoculation sur les feuilles sont restées sans effet.

E. PRILLIEUX.

Experimenti sul parasitismo dell *Agaricus melleus* Vahl (*Expériences sur le parasitisme de l'*Agaricus melleus); par M. L. Savastano (*Nuovo Giornale botanico Italiano*, vol. XIX, n° 2, avril 1887).

L'auteur a planté de petits sujets de diverses espèces d'arbres, Pêcher, Noyer, Caroubier, Figuier, Châtaignier, etc., dans de grands pots où il avait enterré une dizaine de morceaux d'écorce dans lesquels le rhizomorphe de l'*Agaricus melleus* était très développé. Au bout de deux ans la végétation des jeunes arbres ne faiblissait pas en général. Aucun n'avait les racines attaquées par le mycélium du Champignon.

E. P.

Experimenti sui rapporti tra i fatti traumatici e la gommosi (*Expériences sur les rapports entre les faits traumatiques et la gommose*); par M. L. Savastano (*Nuovo Giornale botanico Italiano*, vol. XIX, n° 2, avril 1887).

L'auteur pratiqua des entailles, des incisions et des amputations sur les rameaux et la tige de l'*Acacia arabica*, de quatre espèces d'*Eucalyptus* et du *Fraxinus Ornus ;* la production gommeuse dans ces plantes qui se trouvaient aux environs de Naples, plus ou moins au nord de leur zone de culture, fut assez faible. Au contraire les Amygdalées, qui y sont au centre de leur zone de culture, étaient sans exception très violemment atteintes par la gommose. Les Aurantiacées, qui, à Naples, sont un peu au nord de leur région de culture, étaient attaquées, mais moins fortement qu'elles ne le sont en Sicile, dans le midi de l'Espagne, le Portugal et les îles Açores; au contraire elles sont beaucoup moins atteintes en Ligurie et en France. Il en est de même pour la Vigne et pour l'Olivier. On peut conclure de ces observations qu'une espèce donnée sujette à la gomme en est plus facilement atteinte dans la partie méridionale que dans la partie septentrionale de sa zone de culture. E. P.

Ueber das Cecidium von *Nematus Capreæ* auf *Salix amygdalina* (*La galle du Nematus Capreæ sur le* Salix amygdalina); par M. Beyerinck (*Botanische Zeitung*, 1888, n^{os} 1 et 2, avec une planche).

L'auteur décrit comment le *Nematus* fait avec sa scie une fente dans la feuille et y dépose, avec son œuf, une gouttelette d'un liquide qui produit la formation de la galle, quand même l'œuf est anéanti. Ce liquide « cécidiogène » sécrété par l'insecte exerce une action spéciale sur le protoplasma de l'organe végétal sans lui enlever son caractère primitif. Si, dans la « Rose du Saule » que produit le *Cecidomyia rosaria* sur le *Salix alba*, on tue de bonne heure avec une aiguille la larve qui vit sur le point de végétation, au milieu de la rosette de feuilles, et si l'on enlève les rameaux latéraux qui poussent au-dessous de la galle, on peut décider le développement de bourgeons à l'aisselle des feuilles de la « Rose »; ils produisent des pousses dont les feuilles inférieures sont semblables à celles de la « Rose », tandis que les supérieures sont des feuilles normales de Saule.

Les filaments du Bédégar, galle à plusieurs loges produite par le *Rhodites Rosæ* sur le *Rosa canina* et le *Rosa rubiginosa*, peuvent aussi, à la suite d'opérations convenables, se transformer en une foliole simple ou une petite feuille pennée.

Les galles produites par le *Nematus viminalis* sur le *Salix purpurea* ont une vitalité extraordinaire et sont encore très saines quand la feuille qui les a portées est tombée en pourriture. En les semant sur la terre humide M. Beyerinck y a fait naître des racines identiques à celles du Saule. Deux figures dans le texte représentent ces galles produisant des racines.

Le liquide « cécidiogène » est considéré par M. Beyerinck comme une espèce toute particulière d'enzyme qui excite le protoplasma à croître d'une façon excessive.

Les caractères particuliers des espèces et des variétés se manifestent dans les galles. Les galles du *Cynips Kollari* et du *C. folii* sur le *Quercus pedunculata* var. *variegata* sont panachées; sur la var. *atropurpurea* elles sont colorées en violet foncé. Les galles en artichaut du *Cynips fecundatrix* sur le *Quercus sessiliflora* var. *asplenifolia* présentent parfois des folioles pennées comme les feuilles de l'arbre qui les porte, etc.

On rencontre parfois des galles formées sur d'autres galles. Les galles produites par le *Rhodites Eglanteriæ* sont fréquentes en Hollande sur les feuilles des *Rosa canina*, *R. rubiginosa* et *R. pimpinellifolia* et elles diffèrent selon les espèces. On en peut trouver sur les filaments du Bedegar du *Rhodites Rosæ*. De même le *Cynips tricolor* peut produire quelquefois des galles sur les folioles de la galle en artichaut du *Cynips fecundatrix*. E. Prillieux.

Sur la chlorose de la Vigne; par M. Joulie (*Journal de l'Agriculture* de Sagnier, 21 janvier 1888).

La chlorose consiste dans le jaunissement des jeunes feuilles presque aussitôt après leur formation. Souvent elles reverdissent un peu plus tard, et dans ce cas la plante ne paraît guère en souffrir; mais il n'en est pas toujours ainsi, beaucoup de pieds greffés de *Vitis riparia* ont présenté des cas très graves de chlorose accompagnée de rabougrissement que l'on désigne sous le nom de *cottis*. Les Vignes ainsi atteintes meurent ordinairement au bout de deux ans.

On a attribué la chlorose à des causes diverses; la croyance qu'elle est due à un manque de fer est très répandue. D'expériences faites à l'école de Montpellier, M. Foex a conclu que la basse température du sol au printemps serait la cause de la chlorose. La faible végétation des racines ne fournirait pas à la plante dans ces conditions une alimentation suffisante. M. Joulie a analysé comparativement des feuilles de Vigne chlorosées et non chlorosées, et contrairement à ce que l'on supposait, il a trouvé que les premières sont beaucoup plus riches en azote, 31,74 au lieu de 27,73; en acide phosphorique, 6,11 au lieu de 4,57; en chaux, 39,62 au lieu de 33,50; en potasse, 20,56 au lieu de 10,95 et enfin en oxyde de fer, 8,17 au lieu de 2,75.

La chlorose dépend donc, non pas d'un défaut d'absorption par les racines, mais d'une utilisation insuffisante des matériaux absorbés : elle frappe plus particulièrement les pieds où une greffe de cépage relativement peu vigoureux est implantée sur une souche américaine à végétation très puissante. E. P.

Undersögelser over Svampeslaegten *Rhizoctonia* (*Recherches sur le genre* Rhizoctonia); par M. Rostrup. Extrait de « *Oversigt over der K. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar* » avec deux planches et un résumé en français. Copenhague, 1886.

Le Rhizoctone du Safran, bien décrit par Duhamel, en 1728, a été observé depuis sur beaucoup d'autres plantes. De Candolle a admis deux espèces : le *Rhizoctonia Crocorum* et le *R. Medicaginis;* Tulasne les a réunis sous le nom de *R. violacea.*

M. Rostrup a trouvé pour la première fois en Danemark le *Rhizoctonia,* en 1878, sur la racine de la Carotte. En 1884-1885 il a attaqué différentes plantes tant sauvages que cultivées et a particulièrement causé de grands dommages à toutes les espèces cultivées de Trèfle (*Trifolium pratense, repens* et *hybridum*), ce qui n'avait encore été observé dans aucun pays.

Dans une pépinière du Jutland, M. Rostrup vit de jeunes arbres, Hêtres, Aubépines, Troënes, Epicéas, Sapins et Pins mourir, les racines couvertes de filaments semblables à ceux du *Rhizoctonia.*

Celui qui attaquait les Trèfles produisait en grand nombre, à la surface des racines, de petits corps d'un rouge foncé souvent presque noirs formés de filaments pelotonnés qui ont été maintes fois figurés et décrits dans le *Rhizoctonia.* M. Rostrup a observé souvent au printemps, sur les racines d'un Trèfle hybride attaqué l'automne précédent, ces petits corps noirs transformés en pycnides remplies de nombreuses stylospores. Sur les gros sclérotes tubériformes du *Rhizoctonia* des racines du Trèfle et de la Luzerne, M. Rostrup a vu un grand nombre de conidies, mais jamais de périthèces contenant des thèques. E. P.

Die Entwickelungsgeschichte der Orobanchen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu den Culturpflanzen (*Histoire du développement des Orobanches avec des considérations particulières sur leurs relations avec les plantes cultivées*); par M. L. Koch. In-4°, 389 pages, 12 planches lithographiées. Heidelberg, Carl Winter, 1887.

Ce beau livre, accompagné de très nombreuses figures lithographiées avec une rare perfection, est publié avec l'aide de l'Académie des sciences de Berlin. Il est divisé en deux parties ; la première est consacrée à l'histoire du développement des Orobanches, la seconde à l'étude des dommages qu'elles causent dans les cultures.

Les Orobanches parasites sur les plantes annuelles ne vivent qu'une année et se reproduisent seulement de graine : pour celles qui vivent sur des racines vivaces, les parties extérieures seules meurent au bout de la première année ; au printemps suivant, des pousses nouvelles émanent de la base de celles de l'année précédente, et de plus les petites masses renflées, formées à la base des suçoirs des racines, peuvent aussi donner naissance à des pousses nouvelles et produire la multiplication du parasite sans l'intervention des graines.

Dans la seconde partie spécialement consacrée à l'étude des Orobanches au point de vue agricole, l'auteur s'occupe plus spécialement de l'Orobanche du Trèfle (*O. minor*) qui se multiplie souvent, dans le cours de la seconde année, au point de détruire le Trèfle après la première coupe, et au contraire ne cause sur le Sainfoin et la Luzerne que des dégâts insignifiants, et de l'*O. ramosa* qui peut causer des dommages importants dans les cultures de Chanvre et dans les cultures de Tabac.

ED. PRILLIEUX.

Ueber Symbiontische Vereinigung von Pilzmycelien mit den Wurzeln hocherer Pflanzen (*Sur la Symbiose du mycélium de Champignons et des racines des végétaux supérieurs*); par M. F. Kamienski (*Arbeiten der Saint-Petersburger Naturforscher Gesellschaft*, XVII, 1886, p. 34-36), en russe. — Compte rendu dans « *Botanisches Centralblatt* », 8^e année, vol. XXX, 1887, p. 2.

Selon l'auteur, les racines ne sont pas aussi fréquemment revêtues de mycélium de Champignons que l'a annoncé M. Frank, et le tissu des racines qui offrent cette particularité a toujours un aspect maladif, comme est celui de tous les organes envahis par un Champignon parasite. Dans le Charme, la racine couverte de mycélium s'hypertrophie; dans le Pin sylvestre elle porte des ramifications dichotomes anomales et est atteinte de résinose.

M. Kamienski conclut de ses observations que ce que M. Frank a décrit sous le nom de mycorhiza n'est autre chose que l'attaque d'une racine par un Champignon qui la détruit, s'en nourrit et ne lui est en aucune façon utile.

Quant au mycorhiza du *Monotropa Hypopitys*, c'est tout autre chose; il ne s'agit pas dans ce cas d'un parasite ayant une action destructive, mais d'un Champignon dont la vie en commun (symbiose) avec le *Monotropa* est plutôt utile à la nutrition de cette dernière plante E. P.

Ueber Gelbfleckigkeit (*Production de taches jaunes sur les feuilles*); par M. P. Sorauer (*Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik*) (*Bot. Centralblatt*, 8^e année, vol. XXXI, p. 279). Vol. IX, fasc. 5, p. 387 et suiv.

L'auteur a fait l'étude anatomique des taches jaunes qui apparaissent parfois sur les feuilles de végétaux fort divers : *Pandanus*, *Cattleya*, *Aralia*, *Camellia*, etc. Cette altération est toujours accompagnée d'un allongement anomal des cellules du mésophylle. L'excès de croissance en longueur des cellules chlorophylliennes entraîne l'altération de leur contenu, qui se transforme en une substance granuleuse brune. Au commencement la décomposition se fait lentement et les taches jaunâtres n'apparaissent que par transparence. L'allongement excessif de cellules du parenchyme produit, aux places correspondant aux taches, des saillies calleuses sur la face inférieure de la feuille, et finalement l'épiderme trop tendu en ces places se déchire.

L'allongement anomal des cellules du mésophylle se produit après la formation complète de la feuille : le contenu même de la cellule sert à la croissance de sa paroi, de là la destruction des corps chlorophylliens.

L'auteur attribue cette altération dans la croissance à un excès d'absorption d'eau quand la puissance assimilatrice de la plante est insuffisante.

E. P.

La flore fossile de Bezac, près de Saint-Saturnin (Puy-de-Dôme) (Quaternaire); par M. l'abbé Boulay (Extrait des *Annales de la Société scientifique de Bruxelles,* 11ᵉ année, 1867, 2ᵉ partie, pp. 177-185).

L'auteur doit la connaissance de ce gisement aux Frères Héribaud et Adelphi de Clermont-Ferrand. La roche est une couche régulièrement stratifiée. Elle est tellement légère que les fragments flottent sur l'eau, lorsqu'ils viennent à y tomber ; cette légèreté est due aux carapaces de Diatomées remplies d'air qui en forment la plus grande partie. Les couches s'élèvent à 6-8 mètres au-dessus du niveau de la Monne, et sur la rive gauche de cette rivière. Elles reposent sur une coulée de lave sortie du Puy de la Vache. Ce volcan étant classé parmi les plus récents du centre de la France, le dépôt de Saint-Saturnin ne peut remonter au delà de l'époque quaternaire. Ce gisement ne contient que des espèces existant de nos jours en Auvergne; cependant plusieurs ne sont plus à la portée des eaux de la Monne, par exemple les *Tilia silvestris* et *platyphylla,* qui étaient communs au moment de la formation du dépôt, et qui semble n'être plus spontanés dans la région, actuellement; l'*Acer campestre,* qui était abondant aussi, et qui est devenu rare en Auvergne. Il y a donc une certaine modification dans la répartition des espèces. « Les feuilles de Saint-Saturnin sont toutes de proportions faibles ou moyennes par rapport aux feuilles des mêmes espèces actuelles. Cette particularité peut s'expliquer par l'inclémence du climat ou par l'état maigre et peu fertile d'un sol lavé par des pluies diluviennes. »

ED. BUREAU.

Notice sur la flore des tufs quaternaires de la vallée de la Vis (Hérault); par M. l'abbé Boulay (Extrait des *Annales de la Société scientifique de Bruxelles,* 11ᵉ année, 1887, 2ᵉ partie, pp. 186-199).

L'auteur divise sa notice en quatre parties :

I. *Topographie et physionomie générale de la vallée de la Vis.* Cette rivière prend naissance au pied de la montagne granitique de Saint-Guiral, dans l'arrondissement de Vigan. A Alzon, elle pénètre dans une fissure profonde, et coule, jusque près de son confluent, entre deux escarpements verticaux qui atteignent parfois une hauteur de 200 mètres.

II. *Les tufs de la vallée de la Vis.* C'est à la sortie de Madières qu'ils atteignent leur plus grande puissance. Ils sont dus à des sources qui s'échappaient d'une assise aquifère courant le long de la vallée. C'est le volume des eaux de la Vis ancienne qui les a taillés en murailles verticales. Le mode de conservation des fossiles est le même que dans les tufs des environs de Montpellier.

III. *Plantes et débris fossiles des tufs de la vallée de la Vis.* 24 espèces de plantes au moins, toutes actuellement vivantes.

IV. *Observations diverses.* La concordance avec la flore des tufs du bassin du Lez est très grande. Cependant le Hêtre se trouve seulement dans les tufs de la Vis, où il est associé au Figuier et au Laurier. L'Aune y est très abondant, tandis que M. Planchon n'en a constaté qu'une seule feuille dans le bassin du Lez. Le climat de la vallée de la Vis devait être plus humide et moins chaud que maintenant. Les feuilles fossiles des tufs de la Vis ont des dimensions égales et même supérieures à celles de leurs similaires du monde actuel.

La notice se termine par une coupe géologique de la vallée de la Vis.

E. BUREAU.

On Rhizocarps in the Erian (Devonian) **Period in America** (*Sur les Rhizocarpées dans la période Erienne* (Dévonienne) *en Amérique*); par sir William Dawson (*Bulletin of the Chicago Academy of sciences*, vol. I, n° IX, pp. 105-118, 1 pl.). In-8°, Chicago, 1886.

Ce Mémoire traite plus spécialement des fructifications de Cryptogames trouvées dans les schistes dévoniens du Canada et de l'Ohio et dans l'argile à galets de Chicago ; cependant l'auteur, dans un premier chapitre, résume tous les travaux qui ont été faits sur les corps arrondis de même nature connus sous le nom de *Sporangites*. Ces corps avaient été pris pour des sporanges ; mais, en 1883, M. Orville Derby, du *Geological Survey* du Brésil, en trouva, dans un dépôt dévonien de ce pays, qui étaient contenus en grand nombre dans un sac ovale ou sphérique ressemblant au sporocarpe du genre *Salvinia*.

Dans un second chapitre, M. Dawson donne les caractères généraux des macrospores fossiles de Rhizocarpées, qui se présentent comme des disques lisses dont la paroi est parsemée de petits pores, ces corps remplissent ordinairement seuls les rochers qui les contiennent.

Le troisième chapitre traite de l'extension des *Sporangites*, qui se trouvent sur une étendue géographique considérable : dans les deux Amériques, en Tasmanie et en Australie, et des conditions dans lesquelles ont dû croître les plantes auxquelles ces macrospores appartiennent. Tout indique que c'étaient des végétaux aquatiques. On n'a pas trouvé de traces d'organes de végétation auxquels ils puissent être rapportés avec quelque certitude.

Dans le quatrième chapitre, intitulé : Classification des *Sporangites*, l'auteur garde cette appellation comme nom provisoire spécialement pour les spores, et propose le nom générique de *Protosalvinia*, ce genre comprenant des espèces connues soit par leurs spores seules, soit par ces organes accompagnés de leur enveloppe cellulaire ou sporocarpe. Il décrit les *Protosalvinia huronensis, brasiliensis, bilobata, Clarkei* et *punctata*.

Dans un dernier chapitre, sous le titre de *Remarques générales*, M. Dawson traite de l'origine des matières organiques qui imprègnent les schistes bitumineux. Pour les schistes de l'étage d'Utica, de Collingwood, Ontario, le bitume semble provenir de la décomposition d'Algues et de Zoophytes. Les schistes bitumineux du Dévonien moyen de Gaspé montrent une grande quantité de débris de tissu épidermique et des fragments de carapaces d'Euryptérides. Les schistes du carbonifère inférieur du comté d'Albert, nouveau Brunswick, sont remplis de débris végétaux très désagrégés. Les schistes de Bedfort, Ohio, contiennent, avec divers fragments d'épiderme et de tissu vasculaire, des macrospores de diverses sortes. En somme, s'il est certain que les macrospores de Rhizocarpées sont la cause du caractère bitumineux des schistes qui les contiennent en abondance, ce caractère peut, pour d'autres schistes, avoir une origine tout à fait différente.

Il résulte de ce Mémoire que le type de plante maintenant représenté par les Rhizocarpées figurait déjà largement dans la végétation de l'époque dévonienne. E. B.

Sur les *Cleome* à pétales appendiculés; par M. A. Franchet (Morot, *Journal de botanique*, 1887, p. 17-18 et 37-41, avec fig.).

Aucun auteur depuis Delile, *Flore d'Égypte*, p. 25, n'a parlé de la fossette existant à la base des pétales d'un certain nombre de *Cleome* ; M. Franchet en a constaté la présence dans 8 espèces appartenant à ce genre, toutes à fleurs jaunes, à pétales brusquement contractés en onglet court et à capsules chargées de grosses glandes, avec les graines glabres. Dans un autre groupe d'espèces, d'ailleurs très voisines et de même aspect, mais dont les pétales sont plus étroits, atténués en onglet, les capsules lisses et les graines souvent velues, la fossette fait complètement défaut.

Cette fossette consiste en une sorte de poche formée par une expansion membraneuse prenant naissance sur l'onglet, auquel elle adhère par les côtés et qui devient libre seulement dans son bord antérieur; ce bord est arrondi, plus ou moins plissé, et occupe tout le diamètre de la portion inférieure élargie du limbe, formant ainsi un sac en cône renversé dont la base étroite occupe l'onglet.

M. Franchet propose de grouper les espèces à pétales ainsi appendiculés en une section particulière, qu'il nomme *Thylacophora;* cette section comprend les 8 espèces suivantes : *Cleome chrysantha* Decne; *C. quinquenervia* DC.; *C. Noeana* Boiss.; *C. brachystyla* Deflers; *C. droserifolia* Del.; *C. pruinosa* Anders.; *C. ovalifolia* sp. nov.; *C. polytricha* sp. nov. A l'exception du *C. ovalifolia*, de la région des Somalis, tous les autres appartiennent à la flore de l'Arabie; le *C. quinquenervia* s'avance même jusque dans l'Inde et le *C. Noeana* jusque dans l'Afghanistan. ED. BUREAU.

Plantes du voyage au golfe de Tadjourah, recueillies par M. L. Faurot; par M. Franchet (Morot, *Journal de botanique*, 1887, pp. 117-123 et 134-136).

Ce premier aperçu de la flore de notre récent établissement sur les côtes de la mer Rouge consiste en une liste de 69 plantes seulement, appartenant toutes au littoral des environs immédiats d'Obock; un petit nombre d'entre elles proviennent de l'île de Kamarane sur la côte d'Arabie, visitée autrefois par Forskål. Quelques espèces nouvelles sont signalées; ce sont : *Convolvulus Fauroti; Loranthus Fauroti; L. nummulariæfolius; Euphorbia Fauroti.* Il n'est pas douteux que l'exploration de l'intérieur du pays ne présente une intéressante végétation; mais il n'a pas été jusqu'ici possible d'y pénétrer. E. B.

Note sur les Pédalinées; par M. H. Baillon (*Bulletin mensuel de la Soc. Linn. de Paris*, 1887, n^os 84 et 85, p. 665).

Dans la *Revue du groupe des Pédalinées*, publiée par Decaisne en 1865, ce botaniste n'a pas tenu compte des caractères d'importance souvent prépondérante que peut offrir l'analyse du gynécée; il en résulte que, dans son travail, les Martyniées, dont l'ovaire est uniloculaire et les placentas pariétaux, sont rapprochées des Pédalinées qui ont un ovaire biloculaire à placentation axile, faits que Decaisne semble avoir ignorés, puisqu'il caractérise son groupe des Martyniées seulement par des fleurs en grappes et celui des Pédalinées par des fleurs axillaires.

Actuellement, en raison des différences profondes existant dans leur placentation, ces plantes ne peuvent plus être classées dans un même groupe naturel, les *Martynia* et les *Craniolaria*, avec leur placentation pariétale appartenant au groupe des *Gesneria*, des *Besleria* et des *Orobanche*.

Quant aux *Pedalium*, *Harpagophytum*, *Pretrea*, etc., dont l'ovaire est primitivement partagé en deux loges avec placentation axile et ovules insérés sur la cloison, ils appartiennent au même groupe que le *Sesamum*, genre dont Decaisne ne fait point mention dans son Synopsis des Pédalinées.

M. Baillon se demande à ce propos quelle peut être la place des *Sesamum*, si l'on accorde une valeur quelconque au mode de placentation. Pour lui ce genre ne saurait être éloigné des *Harpagophytum*. Or, comme la fleur d'un *Harpagophytum* n'est pas différente de celle d'une Scrophulariacée à loges multiovulées; comme d'autre part le fruit d'un *Harpagophytum*, malgré ses apparences, ne peut être en réalité séparé de la capsule d'un grand nombre de Scrophulariacées, il en résulte que c'est à cette famille que doivent être rattachés les *Sesamum* et pour les mêmes raisons, les *Harpagophytum*, *Pedalium*, etc.

L'auteur étudie ensuite les genres *Rogeria*, réuni à tort aux *Pedalium* par Decaisne alors qu'il appartient au groupe des Sésamées, *Pterodiscus*, *Harpagophytum;* dans ce dernier genre, il introduit une section nouvelle, *Uncarina*, établie pour un arbuste de Madagascar (Grandidier, nº 72), très ornemental et que les indigènes du pays des Antanosses nomment *Salavaratse*. A cette section appartiennent aussi le *Faréhétsy-Kely*, des indigènes de la côte occidentale de Madagascar (Grévé, nº 242), ainsi que l'*H. abbreviatum* H. Baill., de la même région, dont les loges ovariennes présentent, au milieu de la paroi dorsale, un commencement de cloison centripète; par là les *Harpagophytum* relient les Sésamées aux Pédalinées proprement dites.

Pour M. Baillon, le genre *Tourretia* est une Sésamée et M. Bureau avait raison de le rapporter à la famille des Pédaliacées.

A. FRANCHET.

Un nouveau type apérianthé; par M. H. Baillon (*loc. cit.*, p. 681).

M. Baillon désigne sous le nom de *Podoon* une herbe à caractères étranges que M. Delavay a découvert au Yun-nan; ses organes de végétation sont ceux d'un *Morus* ou d'un *Celtis;* la plante est dioïque et l'inflorescence femelle seule connue; fleurs dépourvues de périanthe, disposées en grappe simple, accompagnées de bractées jaunâtres, rappelant, moins l'éclat, celle des *Bougainvillea;* du milieu de la nervure moyenne de ces bractées se détache un jeune fruit épiphylle orbiculaire, dont le pédicelle est adné dans toute sa longueur; style excentrique, arqué, creusé du côté de sa concavité d'un sillon longitudinal où sont placées les papilles stigmatiques; un ovule d'abord anatrope, puis devenant plus ou moins campylotrope ; funicule inséré d'abord au fond de l'ovaire, puis s'allongeant beaucoup, en même temps que sa base se porte peu à peu vers le bord dorsal du gynécée. Malgré ses rapports avec certaines Chénopodiacées, cette curieuse plante est plus probablement une Phytolaccacée.

A. FRANCHET.

Report on the scientific results on the voyage of H. M. S. CHALLENGER during the years 1873-1876 under the command of Captain Georges S. Nares and the late Captain Frank Tourle Thompson. Prepared under the superintendance, of the late Sir C. Wyville Thompson and now of John Murray (*Rapport sur les résultats scientifiques du voyage du* CHALLENGER *pendant les années* 1873-1876, *sous le commandement du capitaine G. S. Nares et de feu le capitaine F. T. Thompson, préparé sous la direction de feu Sir C. W. Thompson et, après lui de John Murray, l'un des naturalistes de l'expédition*). Botany. — Vol. I. London, 1885. In-4°, 65 pl.

M. Williams Botting Hemsley a été chargé de l'étude des plantes; son travail forme quatre Mémoires très étendus. Dans le premier il expose l'état actuel des connaissances sur les différentes flores insulaires, ce qui peut servir d'introduction aux trois premières parties qui formeront la Botanique de l'Expédition du *Challenger ;* dans le second et dans le troisième, il traite de la botanique des Bermudes et de différentes autres îles de l'Atlantique et des mers du Sud; le quatrième est consacré à la botanique de Juan Fernandez, du S.-E. des Moluques et des îles de l'Amirauté. Dans un Appendice, l'auteur étudie la dispersion des plantes par les courants océaniques et par les oiseaux.

Outre l'énumération des plantes qui forment la flore des différentes îles visitées par le *Challenger*, on trouve dans chacun des Mémoires l'historique de la botanique de ces îles, des considérations sur leur climat, des observations fort intéressantes sur les éléments de leur flore, en partie indigène, en partie importée. C'est ainsi que sont étudiées, d'une façon fort complète, la flore de Saint-Paul et Amsterdam, celle de l'Ascension, de Sainte-Hélène, de Tristan d'Acunha, du groupe du Prince Edward, des îles Kerguelen, du groupe Macdonald, de Juan Fernandez, des îles de l'Amirauté, etc., etc.

Les espèces intéressantes ou nouvelles sont assez nombreuses; je citerai surtout: *Sabal Blackburniana* Glazebr., pl. VI-IX, des Bermudes; *Cereus* *insularis*, Hemsl., pl. xiv, de Fernando-Noronha; *Eragrostis simulans* Hemsl., pl. L et *Desmazeria obliterata* Hemsl., pl. LI, l'un et l'autre de Sainte-Hélène; *Plantago pentasperma* Hemsl., pl. XLII, B et C, de l'île Amsterdam, où il a été observé seulement par M. De l'Isle; *Agrostis difficilis* Hemsl., pl. XLIII, de l'île Amsterdam (De l'Isle); *Agrostis Delilei* Hemsl., pl. XLIV, de l'île Amsterdam (De l'Isle). La florule d'Amsterdam est donnée d'ailleurs presque tout entière d'après les plantes récoltées par M. De l'Isle, lors de l'observation du passage de Vénus, en 1874; *S. Berteroi* Hemsl., pl. LVII, de Juan Fernandez; *Cuminia eriantha* Benth., pl. LVIII, de Juan Fernandez.

Un seul genre est signalé comme nouveau, c'est le *Selkirkia* Hemsl., Borraginée de Juan Fernandez déjà décrite par Colla sous le nom de *Cynoglossum Berteroi*. A. F.

Plantæ Lehmannianæ in Guatemala, Costarica et Columbia collectæ. MELASTOMACEÆ et CUCURBITACEÆ, auctore A. Cogniaux (*Botanische Jahrbuecher*, t. VIII, pp. 17-31).

M. Cogniaux fait connaître plusieurs espèces nouvelles; ce sont : *Tibouchina pendula*; *Monochætum Kraenslinii*, magnifique espèce qui doit prendre place à côté du *M. tetraquetra* Triana; *Axinæa Lehmannii; Leandra Lehmannii; Miconia Kraenzlinii; M. densiflora, M. atro-sanguinea, M. pergamentacea, M. grandiflora, M. quintuplinervia, M. multiplinervia, M. stricta, M. violacea, M. Lehmannii, Henriettella hispidula.*

Les Curcubitacées ne sont représentées que par trois espèces dans les *Plantæ Lehmannianæ*. A. F.

Melastomaceæ et Cucurbitaceæ Portoricenses a cl. P. Sintenis ann. 1884-1885 lectæ, auctore A. Cogniaux (*Jahrbuecher d. Kœnigl. botan. Gartens d. botan. Museums zu Berlin*, t. IV, pp. 276-285).

Parmi les Mélastomacées, au nombre de 41 espèces, l'auteur signale comme nouvelles : *Calycogonium biflorum, C. squamulosum, C. Krugii; Tetrazygia Urbanii, T. Stahlii; Miconia pachyphylla, M. foveolata, M. Sintenisii; Heterotrichum Eggersii.*

M. Cogniaux énumère 18 Cucurbitacées de ce voyage; aucune n'est nouvelle. A. F.

Descriptions de quelques Cucurbitacées nouvelles; par Alfred Cogniaux (*Bulletin de l'Acad. roy. de Belgique*, 3^e série, t. XIV, n° 8; 1887).

Dans cette nouvelle Note l'auteur fait connaître 14 espèces nouvelles et plusieurs variétés inédites de Cucurbitacées provenant de diverses régions d'Amérique, d'Afrique et d'Océanie : *Trichosanthes Muelleri*, sp. nov., d'Australie, appartenant à la curieuse section des espèces à graines en marteau; *Eureiandra Balfourii*, sp. nov., de l'île de Socotora (Balfour, n. 181); *Cogniauxia ampla* et *C. cordifolia*, l'un et l'autre découverts au Gabon par le Dr Buettner (n. 20 et 19 herb. Berol.) et bien différents de l'espèce type *C. podolæna* Baill., par leurs bractées qui se détachent du sommet du pédicelle et non du milieu; *Coccinia Buttneriana*, sp. nov., du Gabon (Dr Buettner, n. 18), voisin du *C. jatrophæfolia; Apodanthera crispa*, sp. nov., du Mexique (Schaffner, n. 387); *Wilbrandia Glaziovii*, sp. nov., du Brésil (Glaziou), espèce très variable qui n'a de rapports qu'avec le *W. ebracteata* Cogn., mais à feuilles très pubescentes en dessous et à divisions du calice ovales-triangulaires; *Melothria* (Eumelothria) *Papuana*, sp. nov., de la Nouvelle-Guinée (Bauerlen); *M. subpellucida*, sp. nov., d'Australie (Persich in herb. F. V. Mueller); *Kedrostis Boehmii*, sp. nov., de Kakoma dans l'Afrique orientale (Bœhm, n. 5 *a* in herb. Besvl.); *Cayaponia* (Eucayaponia) *Almeideana* Sald. et Cogn., de Rio-Janeiro (Glaziou, n. 16079); *Cayaponia* (Eucayaponia) *reticulata*, sp. nov., de la prov. de Rio-Janeiro (Glaziou, n. 13908, 13909 et 8998); *Cayaponia* (Trianosperma) *Saldanhæi*, sp. nov., de la prov. de Rio-Janeiro (Glaziou, n. 13904); *Alsomitra Muelleri*, sp. nov., des îles de la côte S.-E. de la Nouvelle-Guinée (Armit, in herb. F. von Mueller). A. FRANCHET.

Bouquet de Mélastomacées brésiliennes dédiées à Sa Majesté Dom Pedro II Empereur du Brésil; par MM. J. de Saldanha da Gama et Alfred Cogniaux (extrait du *Flora Brasiliensis*). Verviers, 1887. In-4°, 5 pl.

Le premier fascicule du *Flora brasiliensis* a fait son apparition en 1840, et l'on peut espérer que le dernier sera donné avant la fin du siècle; cette publication aura donc exigé près de soixante années. Une aussi longue période ne doit pas surprendre; car cet ouvrage est, en son genre, le plus considérable qui ait vu le jour. Un pareil résultat n'a pu être atteint que grâce à la protection éclairée de l'Empereur DOM PEDRO II, et aussi aux importants subsides dus à la libéralité du Gouvernement brésilien.

Pour reconnaître le constant intérêt que le Souverain du Brésil a témoigné à ce grand œuvre, les auteurs n'ont cru pouvoir mieux terminer la monographie de la famille des Mélastomacées qu'en attachant son nom à quelques-unes des plantes de son immense Empire pour en former un fascicule; « plus tard l'incomparable famille des Orchidées dont s'occupe l'un de nous, permettra peut-être de lui en offrir un autre plus digne de lui. »

Les espèces suivantes sont décrites et figurées : *Chætostoma Petronianum; Tibouchina Petroniana* et *T. imperatoris; Miconia Petroniana; Belluccia imperialis; Mouriria Petroniana.* A. F.

Index Floræ sinensis; par MM. Francis Blackwell Forbes et W. Botting Hemsley (*Journal of the Linnean Society*. Botany, vol. XXIII, pp. 161-240, 2 pl. (pl. V et VI) (1).

Les auteurs terminent l'énumération de la famille des Légumineuses (*Wistaria* — *Pithecolobium*) et commencent celle des Rosacées (*Prunus* — *Potentilla*, pro parte). Les genres les plus riches en espèces sont, parmi les Légumineuses-Papilionacées, les *Astragalus* avec 21 espèces, dont 12 n'ont pas été observées jusqu'ici en dehors de la Chine; les *Desmodium*, avec 25 espèces, dont 3 seulement sont propres au territoire chinois; les *Lespedeza* représentés par 19 espèces, parmi lesquelles 9 n'ont pas été rencontrées ailleurs.

Quelques types spécifiques nouveaux sont signalés : *Clitoria Hanceana* Hemsl., sous-arbrisseau ou herbe ligneuse dont les feuilles ressemblent à celles du *C. cajanæfolia ;* ses fleurs sont blanches, longues de 4 cent. et géminées à l'aisselle des feuilles. Hance lui avait donné le nom de *C. macrophylla ;* mais la plante de Wallich est grimpante et ses feuilles glabres ont une consistance plus épaisse. M. Godefroy Lebeuf a trouvé la même espèce en Cochinchine.

Mucuna sempervirens Hemsl. — Arbrisseau toujours vert, grimpant, à feuilles trifoliolées très glabres. Les fleurs d'un pourpre noir naissent sur le vieux bois. C'est une espèce assez voisine du *M. macrocarpa* Wall., de l'Inde, mais qui s'en éloigne déjà beaucoup par ses fruits qui ne sont point cannelés sur les côtés, épaissis et non bicanaliculés sur les sutures.

Rhynchosia? Henryi Hemsl., espèce un peu anormale à cause de son calice tronqué et plus ou moins fendu en arrière, mais d'ailleurs ne différant pas essentiellement du genre auquel elle est ici rapportée.

Euchresta tenuifolia Hemsl., bien différent des deux autres espèces connues, par ses feuilles minces, à nervation distincte, finement réticulée.

Pterolobium punctatum Hemsl., voisin du *P. indicum* et du *P. subvestitum ;* il diffère du premier par ses folioles plus nombreuses et ses fleurs relativement plus petites, du second par ses folioles glabres et ponctuées, son inflorescence plus courte et plus dense.

---

(1) Voyez le Bulletin, 1886, t. XXXIII, *Revue bibliogr.* p. 173 et 1887, t. XXXIV, p. 75.

Gleditschia australis Hemsl. — C'est le *G. sinensis* de plusieurs auteurs, mais non celui de Lamarck qui a établi son espèce sur des spécimens cultivés en France, sans en avoir vu les fleurs ni les fruits. M. Hemsley considère comme synonyme du *G. sinensis* Lamk, les *G. xylocarpa* Hance et le *Gymnocladus Williamsii* du même auteur.

Mezoneurum sinense Hemsl. — Par ses feuilles cette espèce se rapproche du *M. cucullatum* Wight et Arn., mais par son fruit il n'a d'analogie qu'avec le *M. brachycarpum* Benth., d'Australie.

Parmi les Rosacées, M. Hemsley décrit :

Prunus (Cerasus) *hirtipes* Hemsl., remarquable par son calice velu et glanduleux et ses pédoncules longuement hispides ; les feuilles ne sont pas connues.

Spiræa Henryi Hemsl., qui ressemble par ses feuilles aux *S. pubescens* et *dasyantha* et à quelques-unes des formes du *S. Blumei ;* il s'en distingue par son inflorescence en corymbe composé. Le Dr Henry dit que ses feuilles sont quelquefois substituées à celles du Thé.

Le genre *Rubus* est représenté dans la flore de Chine par 40 espèces (1); les suivantes sont décrites comme nouvelles :

Rubus Henryi Hemsl. et O. Kuntze, bien caractérisé par ses feuilles profondément trilobées, à lobes lancéolés acuminés.

Rubus ichangensis Hemsl. et O. Kuntze, voisin des *R. Lobbianus* et *maximus*, à feuilles allongées cordiformes, glabrescentes, et à petites fleurs brièvement pédonculées ne renfermant qu'un petit nombre de carpelles.

Rubus Kuntzeanus Hemsl., ressemblant beaucoup au *R. innominatus* S. Moore, dont il n'est peut-être qu'une variété dépourvue de glandes.

R. Playfairii Hemsl. — Espèce du groupe des *Rubus* à feuilles formées de 5 folioles ; très distincte parmi les espèces de la même section qui habitent l'Asie orientale. Ses fruits sont dits « excellents » par le rév. B. C. Henry.

Sous le nom de *Fragaria Filipendula*, M. Hemsley signale une nouvelle espèce du groupe *Duchesnea*, qui diffère du *F. indica* par ses racines noueuses, ses folioles plus incisées, ses stipules et ses bractéoles entières, son réceptacle très velu entre les carpelles.

A. FRANCHET.

---

(1) Le *R. Davidianus* O. Kuntze est de Moupine, et par conséquent a été rencontré hors des limites de l'*Index Floræ sinensis*. — Cf. Franch. *Plant. Davidianæ*, in *Nouv. Arch. du Mus.* 2e série, VIII, p. 187.

Intorno ad alcuni alberi e frutici ragguardevoli esistenti nei giardini di Padova (*Arbres et arbustes remarquables cultivés dans les jardins de Padoue*); par M. G. Batt. de Toni. Broch. de 26 pages in-8°. Padoue, 1887.

On trouve dans cette notice deux listes d'arbres et arbustes cultivés au Jardin botanique de Padoue ; l'auteur a énuméré, dans la première, plus de 130 espèces ligneuses parmi les plus âgées, avec l'indication, pour chacune d'elles, de la famille, du pays d'origine, autant que possible de la date de plantation, enfin de la hauteur et la mesure de la circonférence prise à 1 mètre au-dessus du sol. On y remarque, parmi les arbres dont la plantation remonte au milieu du siècle dernier, un *Acer saccharinum* Michx, de l'Amérique du Nord (31^{m},50 de hauteur, 3^{m},20 de circonfér.), un *Fagus silvatica* (33^{m},8 et 2^{m},25), un *Populus alba* (30^{m},2 et 3^{m},40); un *Vitex Agnus-castus*, planté en 1550, mesure 5^{m},15 de hauteur et 1^{m},8 de circonférence, etc.

L'auteur donne, à la suite de ce tableau, un catalogue de plus de 350 espèces ligneuses, moins âgées que les précédentes. Il signale ensuite des exemplaires remarquables que possèdent les plus beaux jardins des environs : un *Populus alba* de plus de 40 mètres de hauteur et 6^{m},80 de circonférence à la base ; un *Populus pyramidalis* de 32 mètres ; un *Gleditschia triacanthos* de 25^{m},50 ; un *Platanus orientalis* de 32 mètres de hauteur et de 6 mètres de périphérie à la base, etc.

On lira avec intérêt, dans les premières pages, des détails historiques et autres particularités sur des végétaux ligneux d'une taille exceptionnelle, dont quelques-uns ont eu l'honneur d'être cités par des écrivains renommés. CLOT. DUVAL.

Le Jardin des plantes de Toulouse et la botanique locale et pyrénéenne ; par M. D. Clos, directeur (extrait du volume intitulé « TOULOUSE » publié à l'occasion de la seizième session de l'Association française pour l'Avancement des sciences), 18 pages in-8°. Toulouse, 1887.

« La ville de Toulouse, dit l'auteur au début de sa notice, se glorifie » de la plus ancienne Académie du sol français (1), et les prix que » décerne cette Compagnie ont toujours été des fleurs. » En 1783, Pourret lisait devant elle son *Projet d'une histoire générale des Cistes* : en 1785, le philanthrope Parmentier lui adressait un mémoire sur des végétaux utiles; plus tard, elle recevait de Saint-Amans, auteur de la *Flore agenaise*, diverses communications, et au commencement de ce siècle son secrétaire perpétuel était le célèbre Picot de Lapeyrouse, né à Toulouse en 1743 et mort doyen de la Faculté des sciences de cette ville en 1818: son *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées* est de 1813, il avait publié en 1800 la *Monographie des Saxifrages*. Après Lapeyrouse, les plantes des Pyrénées furent l'objet de recherches : 1° de G. Bentham (*Catalogue des plantes indigènes des Pyrénées et du Languedoc*, 1826); 2° de J. Gay, qui décrivit les plantes recueillies dans les Pyrénées par Endress (1832); 3° de M. P. Duchartre; 4° de Robert Spruce (*Musci pyrenaici*, *Hepaticæ pyrenaicæ*, 1847) et de C. Mueller, dont les études bryologiques sur cette région sont de 1854. M. Nylander publiait en 1853 ses *Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenæis* (1), et Zetterstedt en 1856 ses *Plantes vasculaires des Pyrénées principales* (ses *Hepaticæ pyrenaicæ* sont de 1875). Philippe faisait paraître en 1859 une *Flore des Pyrénées*, et M. l'abbé Dulac en 1867 la *Flore du département des Hautes-Pyrénées*, complétée récemment par les *Mélanges botaniques* (1886). Citons encore, parmi les ouvrages marquants, la *Flore du bassin sous-pyrénéen* du Dr Noulet (1838) et les *Flores de Toulouse* de MM. Noulet (1855) et Arrondeau (1856). Mais, ajoute M. Clos, « le phytographe qui, à notre époque, a jeté le plus de jour sur » la végétation des Pyrénées et de nos campagnes est assurément M. Éd. » Timbal-Lagrave, dont les élucubrations (quelques-unes en commun » avec M. le Dr Jeanbernat) sont bien connues de tous ceux qu'intéresse » la flore d'Aquitaine ».

---

(1) La *Société des Sciences*, fondée à Toulouse en 1729, fut érigée en Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-lettres en 1746, et la Botanique forma, dès l'origine même, une des six classes de ce corps savant.

A Picot de Lapeyrouse succéda, comme directeur du Jardin des plantes, son fils Isidore, et à ce dernier, en 1834, Moquin-Tandon, zoologiste et botaniste renommé, auteur d'une *Monographie des Chénopodées* (1840) et d'une *Tératologie végétale* (1841) justement estimées. Le directeur actuel est M. D. Clos, notre éminent confrère, dont nous n'avons pas à rappeler ici les nombreux titres scientifiques. L'École générale de botanique du Jardin des plantes de Toulouse renferme aujourd'hui environ 5000 espèces vivantes provenant des contrées les plus diverses, tandis que le riche herbier de la Faculté des sciences, presque entièrement créé par les soins de M. Clos, ne comprend pas moins de 32000 espèces formant 660 paquets. Enfin ces deux établissements scientifiques et la bibliothèque publique de la ville possèdent un nombre très considérable des ouvrages de botanique les plus importants; ajoutons que prochainement la nouvelle Faculté des sciences, installée dans les terrains du Jardin des plantes, sera pourvue de laboratoires parfaitement organisés.

---

(1) M. Nylander a publié en outre un travail intitulé : *Observata lichenologica in Pyrenæis orientalibus*, 1873; il convient aussi de rappeler l'*Exposition systématique des Lichens de Cauterets, de Lourdes et de leurs environs*, publiée par Édouard Lamy de la Chapelle dans ce Bulletin en 1883.

On voit, par ce rapide aperçu, que l'ancienne capitale du Languedoc, fière à bon droit de ses traditions scientifiques, est dotée de puissantes ressources pour l'enseignement et l'étude de la botanique.

ERN. MALINVAUD.

Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale; par M. D. Clos (*Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-lettres de Toulouse*, t. IX). Brochure de 23 pages in-8°. Toulouse, 1887.

Par une tendance naturelle qui nous porte à juger le passé d'après le présent, on est plutôt frappé, en examinant les ouvrages des anciens auteurs, par les erreurs et les lacunes qu'on croit y remarquer relativement à l'état actuel de nos connaissances que par les progrès et les vérités nouvelles dont la science de leur temps leur a été redevable. Si la sexualité végétale est aujourd'hui rangée parmi nos dogmes scientifiques, on ne doit pas oublier qu'elle fut contestée jusqu'au siècle dernier, que des botanistes tels que Tournefort se refusèrent à l'admettre, et que ceux dont les écrits ou les expériences contribuèrent à mettre hors de doute cette grande découverte méritent que leurs noms et leurs titres soient pieusement conservés. M. Clos, ayant remarqué que le droit de l'un d'eux a été méconnu, s'est proposé de réparer cette injustice. Il s'agit de Geoffroy l'*aîné* (Étienne-François), professeur au Jardin du roi et au collège de France, auteur d'un mémoire publié en 1704, dans lequel, ainsi que le montrent les citations qui en sont faites, la fécondation du pistil par le pollen est très nettement mentionnée. Malheureusement le passage qui s'y rapporte est perdu dans une thèse, dont le titre, un peu singulier (*an Hominis primordia, Vermis?*) ne pouvait faire présumer l'intercalation d'une aussi importante digression botanique. Par surcroît, Geoffroy *le jeune* (Claude-Joseph), frère du précédent et comme lui membre de l'Académie des sciences, communiqua à celle-ci en 1711 des *Observations*, dans lesquelles il reproduisait la théorie exposée, en 1704, par Étienne-François, mais sans citer le mémoire ni même le nom de ce dernier. Il en est résulté que tous les auteurs qui ont écrit ultérieurement sur l'histoire de la botanique, Curtius Sprengel excepté, ont ignoré la part qui revenait à Étienne-François Geoffroy, soit qu'ils aient rapporté tout le mérite à son frère Claude-Joseph, soit qu'ils aient considéré les deux Geoffroy comme un même auteur. — Les droits de l'un et de l'autre seront désormais rétablis.

On lira avec intérêt d'autres détails se rattachant à l'histoire de la sexualité végétale, mais nous nous bornons ici à l'objet principal de la notice.
ERN. MALINVAUD.

Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. *Comptes rendus* des séances; seconde série, t. v, 1887. Lyon, chez Georg, 1887. Trois fascicules, ensemble 120 pages gr. in-8° et 3 planch.

Les observations phytographiques et de géographie botanique sur la flore française, étudiée principalement dans la région du Sud-Est, fournissent tous les ans à nos confrères de Lyon le sujet d'intéressantes communications ; on remarque les suivantes, d'après l'ordre chronologique, dans les comptes rendus des séances de 1887 :

N° 1, janvier-mars 1887, pp. 1-32.

BOULLU : Description d'une variété *longipedunculata* du *Rosa macrocarpa* Mérat. — Dans le *R. macrocarpa* la longueur du pédoncule n'égale pas le diamètre du fruit, tandis que dans la variété elle le dépasse deux ou trois fois.

— Le *Rosa Sauzeana* sp. nov. — Ce Rosier, dédié à notre confrère M. l'abbé Sauze, diffère du *R. petrogenes* Ozan. par un développement plus fort de toutes ses parties, par ses fruits pomiformes et non ovoïdes, et surtout par ses pédoncules hérissés de soies glanduleuses et non parsemés d'aiguillons sétacés. Les fruits arrivent rarement à la maturité. D'après M. Crépin, ce *Rosa* est peut-être un hybride des *R. Ozanoni* et *petrogenes*.

ROUX (Nisius) : *Geum montano-rivulare* du Cantal. — Cet hybride a été trouvé, par M. Daude, de Saint-Flour, sur les pentes du Plomb du Cantal ; il avait été précédemment rapporté du Mont-Dore par M. Franc. Morel.

N° 2, avril-juin, pp. 33-56.

BEAUVISAGE : Des bractées chez quelques Crucifères. — Contrairement à l'opinion assez généralement admise sur l'absence de bractées à la base des pédicelles floraux dans les inflorescences des Crucifères, M. Beauvisage a présenté des échantillons de *Cheiranthus Cheiri* « dans lesquels l'inflorescence étant composée à la base, une petite grappe secondaire naît à l'aisselle d'une grande bractée assez profondément divisée en trois lobes aigus ». Les grappes élémentaires de l'*Isatis tinctoria* et du *Capsella Bursa-pastoris* offrent aussi assez souvent des bractées bien développées (1).

---

(1) Voyez sur cette question, in *Annales des sc. natur.* BOT. (4ᵉ série, t. IX, 1858, p. 105), le Mémoire de J. M. Norman, de Christiania.

Viviand-Morel : Polymorphisme du *Carex acuta*. — M. Kieffer avait récolté près de Lyon le *Carex Touranginiana* Bor., qui se distingue du *C. acuta* par ses écailles lancéolées dépassant les utricules. M. Viviand-Morel a observé dans la même localité, en amont de Lyon, le *Carex Touranginiana* à côté de l'état typique du *C. acuta*, ainsi que de nombreuses formes intermédiaires, et il en conclut que le premier n'est qu'une variété du second.

Nos 3 et 4, juillet-décembre, pp. 57-116.

Blanc (Léon) : Plantes récoltées entre Rochemauve et Cruas (Ardèche). — Notamment *Scirpus Holoschœnus, Glaucium luteum, Spartium junceum, Valerianella coronata, Iberis pinnata, Genista Scorpius, Saponaria ocymoides, Linum campanulatum, Euphorbia serrata, Cistus salvifolius, Aphyllanthes monspeliensis, Lathyrus setifolius, Aristolochia Pistolochia, Rhus Cotinus* et *Coriaria, Phillyrea media, Erysimum australe, Alyssum macrocarpum*, etc.

Magnin (Antoine) : Note sur la flore des environs de Salins et du Haut-Jura. — L'*Hieracium scorzonerœfolium* Vill., déjà signalé par Babey, mais omis à tort par les floristes postérieurs (Michalet, Grenier, etc.), a été retrouvé par M. Magnin au mont Poupet.

Boullu : Variété à fleur jaune de l'*Euphorbia salisburgensis*. — Cette variété, qui ne paraît pas avoir été signalée jusqu'à ce jour, a été rencontrée, le 6 septembre 1887, à la Bérarde en Oisans. M. Boullu propose de l'appeler *L. salisburgensis* var. *aurea* : elle diffère du type par une apparence plus robuste, les feuilles moins larges et plus serrées, et surtout par la corolle d'un beau jaune d'or, quelquefois teinté de violet à la lèvre supérieure.

Saint-Lager : Plantes nouvelles ou rares de la Haute-Maurienne. — Les espèces nouvelles pour la flore de Savoie, récoltées par M. Émile Saint-Lager, fils de notre honorable collègue de Lyon, du 28 août au 9 septembre 1887, sont : *Carex ustulata* Wahlenb. (n'était connu en France qu'au pied du mont Viso), *Kœleria brevifolia* Reut., *Festuca pilosa* Hall., *Alsine lanceolata* Mert. et Koch. Suit l'énumération de localités nouvelles d'un grand nombre d'espèces rares : *Scirpus alpinus ; Carex rupestris, incurva, approximata, microglochin, hispidula; Chamœorchis alpina, Echinospermum deflexum, Saxifraga diapensioides, Achillea dentifera, Saussurea alpina, Oxytropis fœtida*, etc.

Blanc (Louis) : Observations sur quelques plantes des environs d'Ajaccio. — La plus rare est le *Leucoium roseum*, Amaryllidée qui manque à la Provence.

Ern. M.

Stations de plantes rares ou peu communes dans la Mayenne; par M. Constant Houlbert (*Feuilles des jeunes naturalistes*, 1er avril 1887).

Cet article est le dernier d'une série commencée en 1883. Nous remarquons : *Ranunculus reniformis* Desp. (variété du *R. hederaceus*), *Lotus angustissimus*, *Barkhausia setosa*, *Lycopodium clavatum*, etc.

ERN. MALINVAUD.

Flora der Nebroden (*Flore des monts Nébrodes de Sicile*); par M. P. Gabriel Strobl (*Flora*, 1887, pp. 119, 142, 164).

La partie de ce travail (1) publiée en 1887 comprend la fin des Ombellifères, les Araliacées, Cornées, Loranthacées, Crassulacées, Saxifragées et Renonculacées.

Œsterreichische botanische Zeitschrift, Œsterr. botanisches Wochenblatt, Organ fuer Botanik und Botaniker (*Revue autrichienne de botanique*), sous la direction de M. Alex. Skofitz; 37e année (1887). Vienne, 1887.

Parmi les nombreux articles descriptifs et de géographie botanique que renferme le dernier volume annuel de cette Revue, nous citerons :

BLOCKI (Bronislaw), p. 156. — *Poa polonica* sp. n. (voisin, d'après l'auteur, des *P. cæsia* Sm. et *glaucescens* Kern.).

— p. 189. — *Galium polonicum* sp. n. (Ce *Galium* avait été confondu jusqu'à ce jour avec le *G. aristatum* L.).

— p. 227. — *Hieracium ciliatum* sp. n. (abondant aux environs de Lemberg, en société de l'*H. Auricula* L., avec lequel il s'hybride).

— p. 269. — *Rosa leopoliensis* sp. n. (voisin de *R. frutetorum* Bess. *Enum. pl. Volh.*).

— p. 303. — *Hieracium polonicum* sp. n. (du groupe de l'*H. aurantiacum* L.).

— pp. 384 et 419. — *Rosa Hedevigæ* et *R. Herbichiana* sp. n.

BORBAS (Dr Vinc. V.), p. 52. — *Rhamni Hungariæ*.

— p. 196. — Sur le *Quercus Csatoi* Borb. (*Q. lanuginosa* × *Robur*).

BORNMUELLER, p. 225. — *Rhamnus orbiculata* sp. n. (qu'on doit placer à côté du *R. infectoria* L.).

---

(1) Voyez le Bulletin de 1887, *Revue*, p. 42.

— p. 272. — Cinq plantes de Dalmatie, très rares ou nouvelles pour la flore de l'Autriche-Hongrie (*Lysimachia Linum-stellatum* L., *Trifolium physodes* Stev., *Cerinthe auriculata* Ten., *Fumaria anatolica* Boiss., *Pallenis spinosa* β. *pallida*).

Celakovsky (Dr Ladisl.), p. 154. — *Narthecium Reverchoni* sp. n. (caractérisé par « Caulibus basi foliosis, ovario conico in stylum crassiusculum sensim attenuato » ; le *Narthecium ossifragum* s'en distingue : « Caulibus a basi squamoso-foliatis, ovario in stylum tenuem abrupte contracto, etc. ». Ce nouveau *Narthecium* a été trouvé par M. Reverchon en Corse, près de Bastelica).

— pp. 265, 337. — Espèces nouvelles de la flore orientale (*Thymus pulvinatus*, *Th. humillimus* et *Th. sedoides*, dont les deux premiers ont été rapportés par Ascherson au *Th. hirsutus* M. B., et le troisième au *Th. Serpyllum* var. *squarrosus* Boiss. ; — *Thymus Sintenisii*, publié par M. Sintenis sous le nom de *Th. heterotrichus* Griseb. ; — *Cerastium brachyodon*, *C. adenotrichum*, appartenant l'un et l'autre au groupe du *C. grandiflorum* W. K. largement compris).

Eichenfeld (V.), p. 377. — *Cirsium Przybylskii* (*C. oleraceum* Scop. × *pauciflorum* Spr.).

Formanek (Ed.), p. 153. — *Centaurea carpathica* (espèce voisine des *C. montana* L. et *axillaris* Willd.).

Kerner (A.) et Wettstein, p. 80. — *Campanula farinulenta* (réc. en Dalmatie par Th. Pichler).

Strobl (Gabriel), pp. 24, etc. — Flore de l'Etna, 12 articles.

Ullepitsch (Jos.), p. 12. — *Anemone Scherfelii* (espèce nouvelle du groupe de l'*A. alpina* L.).

— p. 46. — *Alyssum calycinum* β. *perdurans*.

— p. 84. — *Galeobdolon luteum* Huds. γ. *Tatræ*.

— p. 134. — Sur l'*Epipogium Gmelini* Rich.

Woloszczak (Eust.), p. 80. — *Pinguicula bicolor* (du groupe du *P. vulgaris ;* Galicie).

— p. 227. — *Galium Jarine* (*G. Mollugo* × *polonicum ;* Galicie).

Ern. M.

Subsidios para o estudo da flora portugueza (*Contributions à l'étude de la flore portugaise*), Ordo CARYOPHYLLINARUM ; par M. Joachin de Mariz (*Bulletin de la Société Brotérienne*, 1887, pp. 85 à 123, avec une planche). Coïmbre, 1887.

Les Caryophyllées de la flore portugaise énumérées par M. Mariz sont au nombre de 91, dont 34 Alsinées et 57 Silénées. L'auteur a figuré une espèce nouvelle, le *Melandrium viscosum* Mariz, intermédiaire aux *M. dicline* Willk. et *silvestre* Rœhl. « A primo differt calycibus plerumque » erectis, dentibus calycinis elongatis, capsula ovato-oblonga non glo- » bosa, tuberculis seminum convexis obtusissimis, nec conicis, pubes- » centia glanduloso-viscosa; a *M. silvestri* caule ascendente, viscoso, » foliis caulinis in petiolum attenuatis, pedicellis fructiferis longioribus » nec semper erectis, floribus albis interdum roseis, seminibus subglo- » bosis obtuse tuberculatis, pallidis... » ERN. MALINVAUD.

Boletim da Sociedade Broteriana, especies distribuidas 1886 (*Bulletin de la Société Brotérienne ;* espèces distribuées en 1886). 16 pages. Coïmbre, 1887.

Le n° 917 de cette liste est une espèce nouvelle, *Armeria Langeana*, dont l'auteur, M. Henriquez, après l'avoir minutieusement décrite, résume comme il suit les affinités :

« Species notabilis..., affinis *A. cinereæ* Boiss., a qua sat diversa præ- » cipue caulibus cæspitosis, foliis flaccidis obtusis uninerviis duplo vel » triplo minoribus; ab *A. Welwitschii* Boiss. dignoscitur natura foliorum, » calcaris brevitate... »

Une planche donne la figure de la nouvelle espèce. ERN. M.

Genre *Rosa*, Révision du groupe des Orientales ; études sur les cinq espèces qui composent ce groupe dans le *Flora Orientalis* de Boissier, par MM. Emile Burnat et Aug. Gremli. Lyon, Genève et Bâle, chez H. Georg. 1887, VII et 96 pages gr. in-8°.

« Nos études, disent les auteurs dans leurs *Observations préliminaires*, ont porté sur les cinq Roses que Boissier a énumérées dans son groupe des *Orientales : R. asperrima, glutinosa, Heckeliana, Orphanidis* et *orientalis*, puis sur diverses formes que l'éminent auteur avait comprises dans ces espèces et que nous avons cru devoir séparer : *R. sicula, Seraphini* et *interjecta*. A ces Roses nous avons joint trois formes intermédiaires : *R. Thureti* Burn. et Gr. (*R. glutinosa-sicula*), *R. Coqueberti* Burn. et Gr. (*R. glutinosa-sicula*), *R. olympica* Burn. et Gr. (*R. orientalis-glutinosa*); — et deux hybrides probables : *R. oetea* Burn. et Gr. (*R. glutinosa* × *glauca?*), *R. Guicciardii* Burn. et Gr. (*R. Hec-*

keliana-glutinosa?). — Enfin nous avons mentionné deux formes douteuses qui se rattachent peut-être aux espèces que nous avons étudiées; *R. Orphanidis* Boiss. et Reut., *R. derelicta* Burn. et Gr... Nous ne considérons comme des groupes spécifiques linnéens que ceux des *Rosa sicula, Seraphini, glutinosa* et *Heckeliana* ».

Les quinze Roses ci-dessus énumérées appartiennent à la section *Cynorrhodon* Wallr. Chaque type est l'objet d'une notice très détaillée où l'on trouve soigneusement exposés, à la suite de la description, les habitats, les variations, les affinités, ainsi que de nombreuses remarques critiques et d'utiles renseignements.

Les auteurs ont dressé, à la fin du Mémoire, un tableau synoptique des Roses distribuées par divers collecteurs et se rapportant au groupe des *Orientales*. Ce tableau est subdivisé en quatre colonnes qui renferment: 1° noms des collecteurs; 2° titres, dates et numéros des collections publiées; 3° noms donnés aux échantillons distribués; 4° déterminations et renvois aux pages du Mémoire. ERN. M.

Andeutung ueber die freiwillige Baum- und Strauchvegetation der Provinz Brandenburg (*Rapport sur les arbres et arbrisseaux qui croissent spontanément dans la province de Brandebourg*); par M. Carl Bolle. 2e édition augmentée et corrigée, 116 p. in-8°. Berlin, 1887.

202 espèces sont énumérées dans ce Rapport, mais il en est quelques-unes, telles que l'*Helianthemum vulgare*, l'*Oxycoccus palustris*, etc., que, d'après le titre de l'ouvrage, on ne s'attendrait pas à y voir figurer; on y trouve aussi mentionnées des plantes introduites: *Xantorrhiza apiifolia* L., *Menispermum canadense* L., etc. L'auteur consacre à chaque espèce une notice plus ou moins étendue, indique les noms populaires à côté du terme scientifique, entre souvent dans d'intéressants détails de géographie botanique, et, s'il s'agit d'une plante étrangère acclimatée, fait connaître son pays d'origine, la date de l'introduction, et les localités où elle est surtout cultivée ou naturalisée.

On sait que la Vigne était naguère cultivée en grand dans plusieurs localités du nord de l'Allemagne où on ne la trouve plus aujourd'hui que dans les jardins. D'après M. Bolle, certains vignobles privilégiés produisaient, dans les années favorables, un excellent vin comparable à un bon petit bordeaux (« einem guten kleinen Bordeaux ziemlich gleichkam ») et que célébrait un vieux dicton: « *Vinum gubense gloria et decus mensæ.* » Ces récoltes légendaires ont depuis longtemps disparu et l'éloge que leur décernait le vieil adage a été remplacé, d'après notre collègue de Berlin, par cette amère critique: « *Vinum de marchica terra transit guttur tanquam serra.* » Il est d'ailleurs probable que le petit vin des environs de Postdam, dont se contentaient il y a deux ou trois siècles des consommateurs peu exigeants, serait aujourd'hui beaucoup moins apprécié et que, si la culture de la Vigne a été abandonnée dans cette contrée où elle était jadis en honneur, c'est qu'elle y était moins avantageuse que celles qui l'ont remplacée (1). ERN. MALINVAUD.

NOUVELLES.

(15 mars 1888.)

— L'année présente commence douloureusement pour la botanique. Deux savants éminents, M. de Bary et M. Asa Gray, sont morts à quelques jours d'intervalle, laissant l'un et l'autre un vide qui ne sera pas comblé aisément.

Ch. de Bary (Henri-Antoine), né à Francfort-sur-le-Mein, le 26 janvier 1831, est mort le 19 janvier 1888, après une longue et cruelle maladie. Après avoir fait ses études médicales à Heidelberg, à Marbourg et à Berlin, il fut reçu docteur à l'âge de vingt-deux ans et enseigna successivement la botanique à Tubingue, à Fribourg-en-Brisgau, à Halle et à Strasbourg. Son premier travail, publié en 1852, sur l'*Achlya prolifera*, n'est pas l'œuvre d'un débutant ordinaire ; son mémoire sur le *Sclerotinia*, qui a paru en 1886, est un modèle de science profonde et d'expérimentation ingénieuse. Pendant les trente-quatre années qui se sont écoulées entre ces deux dates, M. de Bary a publié, sur les Algues et les Champignons, un grand nombre de travaux remplis de faits nouveaux excellemment observés. Ses découvertes l'ont mis au rang des savants les plus brillants de son époque. Aux qualités de l'inventeur il joignait un talent remarquable pour résumer, sous une forme claire et précise, l'état des questions à un moment donné. Deux de ses livres, la « Morphologie et la Physiologie des Champignons, des Lichens et des Myxomycètes », son traité d'« Anatomie comparée des Phanérogames et des Fougères », ont obtenu un succès général et contribué, pour une large part, à l'avancement de nos connaissances, en raison des recherches qu'ils ont provoquées.

Plus longue et non moins utile à la science a été la carrière parcourue par M. Asa Gray, que ses amis ont été heureux de voir encore l'année dernière pendant son voyage en Europe. Pendant un demi-siècle, M. Gray n'a cessé de s'occuper, avec une supériorité universellement reconnue, de la flore de son pays, des flores d'une grande partie du monde, à l'occasion des explorations organisées par le Gouvernement des États-Unis, de la distribution géographique des plantes, et d'une foule de questions relatives à l'histoire générale des végétaux. On lui doit en outre des livres d'enseignement qui sont des modèles d'élégante précision. M. Asa Gray était né en 1810, à Paris, comté d'Oneida, État de New-York. Il fut reçu docteur en médecine en 1831 et, depuis cette époque, jusqu'à sa mort qui est survenue le 30 janvier, il a rempli les fonctions de professeur d'histoire naturelle à l'Université d'Harvard et de directeur du Jardin botanique de Cambridge, Mass. Il était, depuis 1878, correspondant de l'Académie des sciences de l'Institut de France.

---

(1) M. Bolle croit pouvoir attribuer à l'influence d'étés plus chauds les abondantes récoltes du temps passé ; nous pensons que les perfectionnements de l'agriculture et le goût devenu plus difficile avec les progrès de la civilisation ont plus efficacement contribué à la disparition des vignobles dans les pays dont le climat leur était relativement peu favorable que les variations supposées dans la température estivale.

— Les lecteurs du Bulletin n'ont pas oublié que notre confrère, M. Flahault, a entrepris de fonder à Montpellier un herbier spécial de la région méditerranéenne. A cet effet, il a fait appel à toutes les bonnes volontés, en offrant, en échange des dons qu'on voudrait bien lui adresser, des plantes méditerranéennes françaises. Nous savons que son appel a été entendu. De son côté, M. Flahault vient de publier une longue liste des espèces qu'il peut distribuer au printemps de 1888. Les correspondants de l'« Herbier méditerranéen » y trouveront plus d'une bonne plante à prendre.

— Nous avons reçu d'un autre de nos confrères, M. J. Tempère, un prospectus annonçant la publication de deux séries de préparations microscopiques relatives aux Algues. L'une est intitulée : *Les Algues de France*, par MM. J. Tempère et Dupray, avec la collaboration de MM. P. Petit et P. Mauriès. Les Algues d'eau douce, d'eau saumâtre et filamenteuses marines de France, paraissent tous les mois, à partir du 30 octobre 1887, en séries de douze préparations, au prix de 10 francs par série rendue franco. — L'autre a pour titre : *Les Diatomées de France*, par MM. J. Tempère et P. Petit. Les Diatomées rares, peu connues ou intéressantes de France, paraîtront par séries de 12 espèces isolées, dans les mêmes conditions que les Algues. Un texte, par M. P. Petit, donnant la description des espèces préparées, sera ultérieurement publié. — Adresser les demandes à M. J. Tempère, préparateur, rue Saint-Antoine, n° 168. Les séries déjà parues sont à la disposition des souscripteurs.

— M. Arthur Bennett, High Street, Croydon near London (Angleterre), désire recevoir les espèces et variétés suivantes de *Potamogeton* français dont il a relevé les noms sur le Catalogue de M. Camus.

Potamogeton natans var. *rotundifolius* Bréb., *P. polygonifolius* var.

parnassifolius G. et G., *P. gramineus* var. *Zizii* G. et G., *P. cæspitosus* Humnicki, *P. trichoides* Cham. et Sch. var. *coleophyllus* Franchet, *P. pectinatus* L. var. *enantrophyllus* Franchet, *P. rutilus* Humnicki. — Il propose en échange une collection de Potamots anglais ou extra-européens.

— *Herbiers des Roses Suisses.* — Sous ce titre M. le Dr Rob. Keller se propose de publier une collection des Roses de la Suisse. Le premier fascicule, qui contiendra environ 50 numéros au prix de 30 centimes le numéro, paraîtra au commencement d'octobre de cette année. — On s'abonne chez l'auteur à Winterthur (Suisse).

— Nous avons reçu les premiers numéros d'un nouveau recueil périodique, la *Revue scientifique du Bourbonnais*, publiée sous la direction de notre confrère, M. Ernest Olivier, de Moulins, et dont le but est de concourir à la vulgarisation des sciences physiques et naturelles. On y remarque une *Monographie des Cryptogames vasculaires d'Europe* par M. R. du Buysson et une *Notice sur les bois fossiles* par M. Pérot. Cette Revue, tout en accordant une large place aux travaux ayant rapport au Bourbonnais, ne restreint pas son action aux limites du département de l'Allier; elle paraît par numéros mensuels de 16 à 32 pages, le prix de l'abonnement annuel est de 8 francs. Nous lui souhaitons la bienvenue et formons des vœux pour son plein succès.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

13901. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1888)

Lichenologische Beitræge (*Contributions lichénologiques*) ; par M. J. Mueller, de Genève (*Flora*, 1887, nos XXV-XXVI).

M. Mueller passe en revue 58 genres de Lichens, répartis en 153 numéros, 1061-1214, soit pour décrire, sur les spécimens originaux, des espèces exotiques imparfaitement connues, soit pour en donner la synonymie et leur rendre le nom de l'auteur qui a la priorité de l'âge, soit enfin pour faire connaître des espèces ou des variétés nouvelles. Ces dernières sont au nombre de 75 et appartiennent à 37 genres :

1° *Pyrenopsis paraguayana*, du Paraguay et voisine du *P. fuscatula* Nyl.; 2° *Sphinctrina podocarpa* et *S. leucophæa*, toutes deux du Brésil; 3° *Calicium globosum*, de l'Australie, qui a des affinités avec le *C. trachelinum* Ach.; 4° *Bæomyces Frenchianus*, qui se place près des *B. trachypoda* et *B. Puiggarii*, à mettre près du *B. rufus;* le premier provenant de l'Australie et le second du Brésil; 5° *Cladonia centrophora*, du cap de Bonne-Espérance; 6° *Parmelia platytrema*, de la section *Menegazzia*, *P. Schweinfurthii* f. *servediata*, *P. hypoleuca*, avec sa forme *coralloidea*, *P. gracilis*, toutes de l'Australie; *P. fertilis*, de la Sibérie; *P. hypopsila* de l'Uruguay; 7° *Ricasolia tristis*, de la Sibérie; 8° *Theloschites controversus* var. *semi-granularis*, de l'Afrique méridionale; 9° *Psora pachyphylla*, de l'Australie; *P. polydactyla* et *P. chlorophæa*, du Brésil; 10° *Thalloidima australiense;* 11° *Lecanora phæocarpa*, également de l'Australie; 12° *Lecidea leioplaca*, *L. ludibunda* et *L. Buelliastrum*, aussi de l'Australie; *L. mundula*, de la Nouvelle-Angleterre; 13° *Patellaria effugiens*, de l'Australie; *P. superflua*, de la Nouvelle-Angleterre; *P. grossa*, de l'île de Norfolk; 14° *Heterothecium Sayeri;* 15° *Nesolechia Coccocarpiæ*, de l'Australie, comme le précédent; 16° *Ocellularia radians* et la var. *endocrocea* de l'*O. Cinchonarum*, du Brésil; *O. viridi-pallens*, de l'Australie; 17° *Phæotrema virens*, du Brésil, *P. consimile*, de l'Australie; 18° *Thelotrema consanguineum* et *T. Lockeanum*, du Brésil; *T. laceratulum*, de l'Australie; 19° *Leptotrema fallax* et *L. integrum*, de la même contrée, ainsi que le suivant; 20° *Gymnographa medusulina;* ce genre est également nouveau et doit être placé près du genre *Sclerophytum*, dans les Graphidés, 21° *Opegrapha emersa*, de l'Afrique du Sud; 22° *Graphis glaucella; G. subtenella, G. Sayeri, G. argopholis, G. vermifera*, de l'Australie; 23° *Graphina polycarpa, G. atro-fusca* de l'Afrique; *G. saxicola, G. subtartarea, G. palmicloa*, de l'Australie; 24° *Arthonia pyrenuloides, A. oblongula, A. angulosa, A. variabilis*, de l'Afrique; *A. gracillima*, de l'Australie; 25° *Arthothelium albidum, A. obvelatum, A. atro-rufum*, de l'Afrique; 26° *Enterographa trypethelioides*, de l'Australie, et *E. frustulosa*, du Brésil; 27° *Sarcographina cyclospora*, de l'Australie : ce genre est nouveau; 28° *Endopyrenium rhizinosum*, de l'Asie; 29° *Mycoporellum Lahmii*, de l'Afrique; 30° *Pleurotrema trichosporum*, de la même provenance; 31° *Verrucaria maurula*, de la Suisse; 32° *Porina albella*, de l'Afrique; *P. persimilis*, de l'Australie; 33° *Arthopyrenia simulans*, de l'Afrique; 34° *Pyrenula Wilmsiana*, de l'Afrique; *P. finitima* et *P. immersa*, de l'Australie; 35° *Polyblastia transwaalensis*, de l'Afrique; 36° *Clathroporina robusta*, de l'Australie; 37° *Helminthocarpon Lojkanum*, aussi de l'Australie.

Dans les n^{os} 1100-1102, M. Mueller indique plusieurs espèces qui appartiennent au genre *Sarcographa*. Ce genre est de la tribu des Graphidés, et de la sous-tribu des Glyphidés. Ici, il est divisé en trois sections : *Eusarcographa, Flegographa*, qui est un genre de Massalongo, et *Phæoglyphis*.

Enfin au n° 1126, le genre *Collemodium*, créé par M. Nylander, est rejeté, comme provenant d'une analyse défectueuse, et les Lichens compris sous ce genre soit dans les *Lichenes helvetici* du D^{r} Stizenberger, soit dans le *Catalogue du Mont-Dore* de Lamy de la Chapelle, sont reportés, le *C. plicatile* aux *Leptogium* et les autres aux *Collema*.

ABBÉ HUE.

Revisio Lichenum australiensium Krempelhuberi quam offert D^{r} J. Mueller (*Flora*, 1887, p. 113-118).

Dans les dernières années de sa vie, Krempelhuber, affaibli par le travail et la maladie, a publié, dans le *Bulletin de la Société zoologique et botanique de Vienne*, une liste de 122 Lichens d'Australie, dont les déterminations laissent à désirer. M. Mueller a revu les spécimens examinés par Krempelhuber et redressé un assez grand nombre d'erreurs.

Parmi les espèces ou variétés nouvelles que ce dernier avait créées, 13 sont supprimées, comme étant en réalité des espèces déjà connues. La moitié de ces espèces ou variétés appartient aux *Cladonia : C. narkodes, C. pertricosa, C. pergracilis, C. fruticulosa, C. lepidula, C. deformis* var. *tasmanica, C. cornucopioides* var. *grandis*; 1 aux *Sticta, S. auru-*

lenta; 3 aux *Parmelia, P. concors, P. subphysodes, P. isabellina;* 1 aux *Pannaria, P. cervina,* et la dernière est *Lecidea Hogdkinsoniæ.*

Abbé H.

Énumération de quelques Lichens de Nouméa, rec. par M. Th. Savès et étudiés par M. Mueller (*Rev. mycologique,* avril 1887).

Ces Lichens, au nombre de 73, ont été recueillis dans les bois humides des environs de Nouméa et sur le mont Atso à 1300 mètres d'altitude : ils sont tous ou corticoles ou foliicoles. Dix de ces Lichens sont nouveaux (9 espèces et une variété). M. Mueller constate que sur ce total de 73, 23 espèces seulement sont communes à Nouméa et au *Synopsis* de M. Nylander, publié en 1868, et encore sur ces 23 Lichens, 13 sont-ils généralement répandus dans les contrées analogues. La végétation des environs humides de Nouméa diffère donc sensiblement des autres parties explorées de l'île. De plus les 40 espèces qui restent, en déduisant les 10 nouvelles et les 23 communes au *Synopsis* de M. Nylander, n'ont été connues antérieurement que de l'Amérique méridionale et de l'Afrique. M. Mueller voit là une confirmation de la loi spéciale de distribution géographique des Lichens (et Champignons, Mousses et Fougères) qu'il a déjà mentionnée dans le *Linnæa* de 1880, et « d'après laquelle les spores poussées par les violents courant d'air sont transportées d'un continent à l'autre par-dessus les océans ».

Les espèces nouvelles sont : 1° *Lecania melanocarpa;* 2° *Pertusaria endochroma;* 3° *Lecidea Piperis* f. *conglomerata;* 4° *Patellaria tenella;* 5° *Blastonia consanguinea;* 6° *Biatorinopsis Savesiana;* 7° *B. Roumegueriana;* 8° *Phæographis angulosa;* 9° *Graphis noumeana;* 10° *Graphina contorta.*

Abbé H.

Revisio Lichenum Feeanorum; par M. J. Mueller (*Revue mycologique,* juillet 1887).

En 1824, Fée publia son *Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales,* avec 34 planches dont les figures représentent l'extérieur des Lichens. Bientôt il eut l'idée d'en étudier l'intérieur à l'aide du microscope, et vit que des espèces qui paraissaient à l'œil se ressembler, offraient de grandes différences dans les spores, qu'il nomme « thèques ». Après un travail de treize années, il donna en 1837 un *Supplément,* qui est en même temps une révision de son premier travail. Cinq planches de spores accompagnent ce *Supplément.* M. Mueller estime que le grossissement de ces spores est de 140 à 145 diamètres, et que pour avoir la longueur réelle d'une spore, il faut multiplier le dessin de Fée par 6 1/2 ou 7. Mais, à cause de l'imperfection des microscopes de l'époque, cette étude laisse à désirer comme exactitude; de plus, Fée a parfois confondu ses propres espèces. Il lui est arrivé de décrire le même Lichen sous des noms différents, ou de donner comme nouvelles certaines plantes qui avaient déjà été décrites. Il en résulte qu'il est très difficile de tirer parti de la magnifique œuvre de Fée, et que le besoin d'une révision se faisait sentir. M. Nylander l'a commencée en donnant en 1859, dans les *Annales des sciences naturelles* (4ᵉ série, Bot., xi, p. 207-233), une énumération des Lichens du Pérou et de la Bolivie. M. Mueller a repris cette révision et l'a faite de la façon la plus sérieuse sur les types de Fée. M. Glaziou a bien voulu lui envoyer de Rio-de-Janeiro l'herbier de cet auteur.

Le présent mémoire n'est que la première partie de la révision complète. M. Mueller ne s'occupe ici que des genres de Fée qui sont en dehors des Graphidés et des Pyrénocarpés. Il commence au nº 14, genre *Porina*, et va jusqu'à la fin. Ce nom, *Porina*, appartient actuellement à un des genres des Pyrénocarpés, et doit être remplacé ici par celui de *Pertusaria*. Du reste Fée, dans son *Supplément*, avait déjà opéré ce changement. On doit remarquer que les genres xvii *Thelotrema* et xviii *Ascidium*, ainsi que les espèces placées par Fée sous le nom d'*Urceolaria*, sont reportés par M. Mueller aux Graphidés. Cette numération des genres est celle du *Supplément*, qui diffère un peu de celle de l'*Essai*.

Abbé Hue.

Addenda nova ad Lichenographiam europæam exponit W. Nylander. Continuatio quadragesima septima (*Flora*, 1887, p. 129-136).

Les espèces nouvelles décrites par M. Nylander sont au nombre de 11 : 3 viennent de la France, *Lecidea epicladonia*, recueilli par M. l'abbé Hy, à la session extraordinaire de Millau; *Lecidea glomerans*, rapporté du Mont Blanc par M. Vallot; *Verrucaria vitricola*, trouvé en Vendée par M. Richard. 1 appartient à l'Italie, *Lecidea epixanthina*, du groupe du *L. sphæroides*; 2 à l'Allemagne, *Cladonia gracilior* et *C. polybotrya*. Les 5 autres ont été envoyées par le regretté M. Lojka et proviennent : 2 de la Hongrie, *Homopsella aggregatula* (*Homopsella* est un genre nouveau), *Pyrenopsis tenuatula*, 1 de l'Herzégovine, *Lecanora umbrino-nigra*, 1 de la Transylvanie, *Lecidea concinerata*, et enfin la 5ᵉ du Caucase, *Melanotheca apogyra*.

Dans les *Observationes*, M. Nylander donne les caractères de la tribu des *Homopsidei* et de ses deux sous-tribus : *Ephebei* et *Phylliscodei*, et enfin, il décrit différents Lichens du Yun-nan, récoltés par M. l'abbé Delavay et insérés dans le *Bulletin* de la Société de 1887, p. 16.

Abbé H.

Die Flechten Deutschlands (*Les Lichens de l'Allemagne*); par M. P. Sidow, avec des illustrations dans le texte. Berlin, 1887.

Depuis moins de vingt ans, les Flores locales de Lichens ont été nombreuses en Allemagne. En 1869, W. Bausch a donné celle de Bade; en 1870, A. Ohlert celle de la Prusse, et L. Rabenhorst celle de la Saxe, de la Thuringe et du nord de la Bohême. Les publications de Lichens s'arrêtent quelques années, puis G. Egeling publie ceux du Brandebourg en 1878; B. Stein, ceux de la Silésie en 1879; W. von Zwackh, ceux de Heidelberg en 1883, et enfin en 1885 les docteurs Lahm et Arnold, font la Flore, le premier de la Westphalie et le second du Jura franconien. Cependant, depuis le *Systema de Lichenum* de Kœrber, paru en 1855, et son *Parerga lichenologica* terminé en 1865, l'Allemagne n'avait pas vu naître une Flore générale de ses Lichens. Celle de M. Sidow comprend 1065 espèces réparties en 167 genres. Il a rejeté la classification de M. Nylander, parce que d'un côté, il n'admet pas les espèces que celui-ci a fondées uniquement sur les réactions chimiques, et que de l'autre, beaucoup des espèces nouvelles créées récemment par M. Nylander ne lui paraissent que des formes dérivées d'une espèce primaire. Aussi M. Sydow, dans le cours de son ouvrage, réunit-il souvent sous un même nom 2 ou 3 des espèces de M. Nylander. « Le temps, dit-il, montrera si j'ai eu raison d'agir ainsi. »

M. Sidow suit la classification de Massalongo et de Kœrber. Il divise d'abord les Lichens en deux grandes classes : *Lichenes heteromerici* et *L. homœomerici*. La première classe renferme trois ordres : 1° *Lichenes thamnoblasti*, divisés en 4 familles : 1. *Usneaceæ* (7 genres); 2° *Thamnoliaceæ* (1 g.); 3° *Cladoniaceæ* (2 g.); 4° *Sphærophoreæ* (1 g.); — 2° *Lichenes phylloblasti*, ordre qui comprend aussi 4 familles : 1° *Parmeliaceæ* (9 g.); 2° *Peltideaceæ* (5 g.); 3° *Umbilicarieæ* (2 g.); 4° *Endocarpeæ* (2 g.); — 3° *Lichenes kryoblasti*. Cet ordre, le plus nombreux de tous, a 10 familles : 1° *Pannarieæ* (2 g.); 2° *Lecanoreæ* (30 g.); 3° *Pertusarieæ* (6 g.); 4° *Lecideaceæ* (31 g.); 5° *Xylographeæ* (2 g.); 6° *Graphideæ* (7 g.); 7° *Calicieæ* (6 g.); 8° *Decampieæ* (5 g.); 9° *Verrucarieæ* (12 g.); 10° *Pyrenulaceæ* (9 g.). — La seconde classe n'a que deux ordres : 1° *Lichenes gelatinosi* avec 6 familles : 1° *Lecothecieæ* (2 g.); 2° *Collemaceæ* (12 g.); 3° *Porocypheæ* (2 gr.); 4° *Phyllisceæ* (1 g.); 5° *Obryzeæ* (1 g.); 6° *Lichineæ* (1 g.). Le second ordre n'a qu'une famille, *Byssaceæ*, qui renferme 3 genres.

La détermination des Lichens est facilitée par les nombreuses figures qui accompagnent le texte. Quand commence une famille ou une sous-famille, l'auteur donne en même temps que les caractères de chaque genre, une figure des spores et même souvent du thalle de ce genre. Il est regrettable qu'il n'ait pas jugé à propos de conserver le même grossissement pour toutes les spores. Ainsi p. 225, la figure de la spore de l'*Opegrapha involuta* est plus petite que celle de la spore de l'*O. atra*, et cependant un peu plus loin, M. Sydow donne pour mesure à l'*O. involuta*, 0,045-70 en long. et 0,005-8 millim. en larg., tandis que l'*O. atra* n'a que 0,021-28 sur 0,0015-25 millim. L'ouvrage se termine par une table renfermant non seulement les espèces décrites, mais encore celles qui sont seulement citées et leurs synonymes. ABBÉ HUE.

Monographia Cladoniarum universalis scripsit Dr Ed. Wainio. Pars prima. Helsingforsiæ, 1887.

Le genre I, *Cladonia* Hill. (les autres genres ne sont pas indiqués), se divise en trois sous-genres et renferme, dans ce volume, 87 espèces. L'auteur s'arrête près du *Cladonia gracilis*, et il lui reste donc à examiner ce dernier, puis les *C. fimbriata*, *pyxidata*, *endiviæfolia*, etc. M. Wainio, pour chaque espèce et même pour chaque variété importante, donne : 1° une courte diagnose; 2° la synonymie complète; 3° tout ce qui a été publié d'exsiccatas et de figures de ce *Cladonia*, quand il en existe; 4° la description proprement dite du Lichen; 5° sa distribution géographique; 6° sa station; 7° enfin des *Adnotationes* dans le genre de celles de Floerke dans son *De Cladoniis commentatio*, et dans lesquelles M. Wainio énumère les nombreuses formes proposées par les auteurs.

M. Wainio indique d'abord les caractères généraux de ce genre, dans lequel le thalle se présente sous deux formes. Premièrement sous une forme primaire et horizontale; elle est ou squamiforme, ou foliacée, ou crustacée; elle se compose dans la partie inférieure d'hyphes plus ou moins agglutinées, puis à la partie supérieure d'une couche médullaire, qui renferme les gonidies, lesquelles appartiennent au *Cystococcus humicola* Næg. Cette couche médullaire est ordinairement recouverte d'une couche corticale. La deuxième forme du thalle est verticale et se nomme podétion. Elle est ordinairement composée de trois couches : à l'intérieur est une couche chondroïde, puis la couche médullaire et enfin, à l'extérieur, la couche corticale. Les apothécies sont petites et disposées en corymbe.

Le premier sous-genre *Cladina* a le thalle primaire crustacé, et il disparaît bientôt. Les podétions n'ont que deux couches : la couche médullaire à l'extérieur et la couche chondroïde à l'intérieur. Sur la première se trouvent dispersées de petites verrues ou des taches qui renferment les gonidies. Quatre espèces sont attribuées à ce sous-genre : *C. rangiferina*, *C. silvatica*, *C. alpestris* et *C. pycnoclada*. Les autres espèces, *C. uncialis*, *C. amaurocræa*, etc., placées par M. Nylander dans les *Cladina*, sont rejetées par M. Wainio dans les *Cenomyce*. On voit aussi que ce dernier n'admet pas le genre *Cladina* créé par M. Nylander et fondé par lui sur l'absence de thalle horizontal.

Le deuxième sous-genre, *Pycnothelia* Ach., présente un thalle primaire également crustacé, persistant ou disparaissant. Les podétions sont courts, sans scyphus et n'ont que deux couches : la couche médullaire à l'extérieur, bien développée, et la couche chondroïde à l'intérieur, laquelle est plus apparente. Ce sous-genre a 2 espèces : *C. papillaria* et *C. apoda.*

Dans le troisième sous-genre, *Cenomyce* Ach., on trouve un thalle horizontal squamiforme ou foliacé, et des podétions ordinairement allongés, avec des scyphus ou sans scyphus, simples ou rameux. Ces podétions ont la couche corticale ou en manquent; la couche médullaire extérieure est ordinairement bien développée; la couche chondroïde manque parfois.

Dans les *Cenomyce*, M. Wainio a fait deux séries : A. *Cocciferæ* Del.; B. *Ocrophææ* Wainio. Les *Cocciferæ* ont deux divisions : *a.* — *Subglaucescentes* Wainio et *b.* — *Stramineo-flavidæ* Wainio. Dans la première division sont réparties 15 espèces, dont trois nouvelles : 16. *C. hypocritica,* rapportée de la Terre de Feu par M. Hariot; 18. *C. hypoxanthoides,* récoltée au Brésil par M. Wainio; 20. *C. oceanica,* des îles Sandwich. M. Nylander a nommé cette espèce *C. pileata* f. *furcatula.* La seconde division nous présente 15 espèces, dont deux nouvelles : 26. *C. subdigitata,* de l'île Campbell (M. Nylander lui a donné ce nom dans l'herbier Hooker), et 30. *C. flavescens,* du cap Horn.

La seconde série, *Ochrophææ,* a trois divisions :

A. *Clathrinæ* Mueller Arg. avec 3 espèces. Ici M. Wainio est tout à fait en contradiction avec M. Nylander, qui exclut des *Cladonia* deux des espèces de cette division, *C. agregata* et *C. retipora,* et une de la troisième division de M. Wainio, *C. schizopora.* M. Nylander attribue à ces trois Lichens un thalle composé comme celui des *Alectoria,* d'une couche médullaire à l'intérieur et de chondrohyphes à l'extérieur (cf. *Add. ad Lichenogr. europ.* n° 158 *bis*).

B. *Unciales* avec 12 espèces, parmi lesquelles deux sont nouvelles : 45. *C. substellata,* du Brésil et 48. *C. sublacunosa.* Cette dernière est le Lichen récolté par M. Arnold dans le Tyrol et nommé *C. lacunosa* par M. Nylander. Le *C. lacunosa* Del. prend ici le nom de *C. reticulata.*

C. *Chasmariæ* Ach. troisième division qui comprend deux subdivisions : 1° *Microphyllæ* Wainio. Là sont 31 espèces dont 14 sont nouvelles : 11 ont été récoltées par M. Wainio, au Brésil : 52. *C. connexa,* 53. *C. signata,* 54. *C. albofuscescens,* 56. *C. mutabilis,* 58. *C. polytypa,* 59. *C. consimilis,* 62. *C. carassensis,* 65. *C. erythrosperma,* 74. *C. chondrotypa,* 77. *C. rhodoleuca,* 78. *C. sphacelata;* 1 vient des îles Comores, 70. *C. Boivini;* 1 au Mexique, 75. *C. mexicana;* et 1 de la Corse, 76. *C. pseudopityrea.* — 2° *Macrophyllæ* Wainio. Dans cette dernière division, on ne voit qu'une espèce nouvelle, 86. *C. pleurophylla,* que M. Wainio a rapportée de son voyage au Brésil.

Il a en outre formé 29 variétés nouvelles. ABBÉ HUE.

Sur l'amidon et les leucites; par M. F.-W. Schimper (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, BOT. 1887, t. VI, p. 77).

Dans un travail récent sur la formation des grains d'amidon, M. Belzung était arrivé à des conclusions différentes, sur certains points, de l'opinion généralement admise à la suite des recherches de MM. Schimper, Schmitz et Arthur Meyer. M. Schimper continue à penser que les grains d'amidon sont toujours formés par des leucites et naissent soit à l'intérieur, soit à la périphérie de ces petits corps; de plus il a vérifié que, dans la Pomme de terre, par exemple, les grains de chlorophylle proviennent de la transformation de leucites albuminoïdes et non de squelettes de grains d'amidon. LECLERC DU SABLON.

Ueber einen neuen Inhaltskœrper in pflanzlichen Zellen (*Sur une nouvelle substance contenue dans la cellule végétale*); par M. W. Zopf (*Berichte der deutsch. botan. Gesellsch.*, 1887, p. 274).

Dans les spores du *Podosphæra Oxyacanthæ,* Champignon parasite de l'Aubépine, M. Zopf a découvert une substance qui n'avait pas encore été signalée. Cette substance se montre sous la forme de petits grains disséminés dans le protoplasma et présentant le plus souvent l'aspect de disques aplatis. Soumis aux réactifs les plus ordinaires, ces grains sont restés incolores dans l'iode et dans les couleurs d'aniline, insolubles dans l'acide nitrique, le chloroiodure de zinc, et l'oxyde de cuivre-ammoniacal; ils se sont gonflés dans la potasse chaude et se sont dissous, mais difficilement, dans l'acide sulfurique. On voit, d'après ces réactions, que la composition chimique des grains en question doit être rapprochée de celle de la cellulose des Champignons. L'auteur a donné le nom de *fibrosine* à la substance qu'il a découverte.

Les grains de fibrosine se trouvent aussi dans les spores des genres voisins du *Podosphæra;* ils commencent à apparaître dans les cellules qui doivent se transformer en spores, mais n'atteignent leur développement complet et leur forme définitive que dans la spore mûre. Pendant la germination de la spore la fibrosine se dissout dans le protoplasma qui l'entoure; on peut donc, avec M. Zopf, considérer cette substance comme une matière de réserve employée au premier développement du mycélium. L. DU S.

Recherches chimiques sur le rhizome du *Cyclamen europæum*; par M. Gustave Michaud (*Archives des sciences physiques et naturelles*, t. XVIII, n° 8. Genève, 1887).

Après avoir fait une étude étendue de la cyclamine, principe vénéneux renfermé dans le rhizome du *Cyclamen*, l'auteur énumère les propriétés d'un sucre nouveau qu'il a découvert dans la même plante. Ce sucre est un saccharose lévogyre auquel M. Michaud a donné le nom de *cyclamose*.

L. DU S.

Sur la sécrétion des *Araucaria*; par MM. Heckel et Schlagdenhauffen (*Comptes rendus*, séance du 16 août 1887).

On admet que la matière sécrétée par les Conifères est toujours formée par une résine mêlée à une huile essentielle. MM. Heckel et Schlagdenhauffen ont trouvé une exception à cette règle : les Araucariées sécrètent non des résines ou des oléo-résines, mais des gommes résines.

L. DU S.

Ueber Einlagerung von Calciumoxalat in die Zellwand bei Nyctagineen (*Sur l'incrustation de la membrane cellulaire des Nyctaginées par l'oxalate de chaux*); par M. Anton Heimerl (*Sitzungsb. d. k. Ak. der Wissensch.*, t. XCIII, p. 231).

L'auteur a étudié, dans toutes les espèces de Nyctaginées qu'il a pu se procurer, les incrustations d'oxalate de chaux qui se trouvent dans les parois cellulaires de la tige et de la feuille. Ces incrustations sont surtout localisées dans la paroi externe de l'épiderme, immédiatement au-dessous de la cuticule. En terminant son travail, l'auteur montre comment l'abondance de l'oxalate de chaux dans les parois cellulaires constitue un lien de plus entre la famille des Nyctaginées et celle des Mésembrianthémées.

L. DU S.

Le pétiole des Dicotylédones au point de vue de l'anatomie comparée et de la taxinomie; par M. Louis Petit. Une brochure de 188 pages avec 6 planches. Bordeaux, 1887.

La *Revue* a déjà rendu compte de deux notes consacrées par M. Petit à l'anatomie du pétiole. Ces deux notes renfermaient seulement les conclusions les plus importantes du travail étendu que nous analysons aujourd'hui. L'auteur a étudié avec beaucoup de soin, dans un très grand nombre d'espèces, la structure générale du pétiole et en particulier le trajet des faisceaux libéro-ligneux. La plupart des tissus qui composent le pétiole conservent sensiblement la même disposition dans toute la longueur de cet organe. Il n'en est pas de même du système libéro-ligneux. Dans beaucoup d'espèces, les faisceaux, distincts à la base du pétiole, se réunissent plus loin pour former un ou plusieurs anneaux. Ces modifications dans la disposition des faisceaux se poursuivent souvent jusqu'à l'extrémité terminale du pétiole. C'est donc la coupe terminale qui présentera dans chaque plante la disposition la plus compliquée et la plus constante. M. Petit attache une importance spéciale à cette coupe qu'il nomme la *caractéristique;* c'est en comparant les caractéristiques qu'il est arrivé à dresser un tableau au moyen duquel on peut, dans beaucoup de cas, déterminer la famille de la plante dont on connaît le pétiole.

La conclusion la plus générale que peut fournir l'étude des caractéristiques est relative à la distinction des plantes herbacées et des plantes ligneuses. Dans les plantes herbacées, la caractéristique présente des faisceaux distincts; dans les plantes frutescentes ou arborescentes, des faisceaux soudés en un anneau qui peut être incomplet. Les plantes grimpantes, ou même les herbes de taille élevée, offrent des dispositions intermédiaires. Mais, aussi bien dans les plantes herbacées que dans les arbres, le parcours des faisceaux peut présenter des dispositions très différentes que M. Petit rattache à 12 types.

1° Les faisceaux sont distincts tout le long du pétiole : Crucifères, Cucurbitacées, Ombellifères, Composées, Solanées, Personées, Rosacées, Labiées, Géraniacées, etc.

2° Les faisceaux sont soudés en anneau tout le long du pétiole : *Bignonia*, *Acanthus*, *Wigandia*.

3° Les faisceaux, soudés en anneau à la base du pétiole (coupe initiale), deviennent distincts à la caractéristique (*Psoralea*, *Apios*, *Phaseolus*, *Erythrina*).

4° Les faisceaux sont distincts à l'initiale et forment un anneau à la caractéristique (*Heuchera*, *Ribes*).

Ces quatre premiers types sont simples, les autres sont plus compliqués.

5° Le système libéro-ligneux débute par trois faisceaux distincts qui se soudent ensuite entre eux. Chaque faisceau latéral émet, soit avant, soit après la réunion au faisceau médian, un faisceau latéral qui lui-même peut se ramifier : Rosacées.

6° A l'origine du pétiole on trouve cinq faisceaux, les deux supérieurs se soudent; il ne reste plus alors que quatre faisceaux qui tantôt restent isolés (Géraniacées), tantôt s'unissent en anneau (Malvacées).

7° A la base du pétiole il y a trois faisceaux qui, arrivés à la caractéristique, sont soudés en un arc de cercle. Mais dans la partie moyenne du pétiole le faisceau médian a donné deux ramifications, et chacun des faisceaux latéraux en a donné une. Ces quatre nouveaux faisceaux restent distincts des trois premiers, mais se soudent entre eux à la face supérieure du pétiole : Cornées, Légumineuses arborescentes.

8° Distincts ou soudés à la base du pétiole, les faisceaux sont toujours réunis en un arc de cercle dans la partie moyenne. A la caractéristique la disposition est variable suivant les genres : Cupulifères.

9° Vers la coupe initiale, il y a trois faisceaux distincts qui se recourbent pour former trois cercles et se soudent ensuite entre eux (*Salix*). Dans le pétiole des *Populus* les trois faisceaux de l'initiale se divisent chacun en deux; il existe alors six faisceaux formant autant de cercles, les trois supérieurs se soudent en anneau comme chez les *Salix*, les trois inférieurs se divisent et forment à la caractéristique deux anneaux distincts.

10° A la base du pétiole les anneaux forment un triangle, de la face supérieure duquel partent un certain nombre de faisceaux qui forment soit une rangée rectiligne, soit un anneau : Juglandées.

11° Le système libéro-ligneux débute par un certain nombre de faisceaux isolés qui se réunissent ensuite de façon à former trois anneaux plus ou moins complets : Platanées.

12° A la base du pétiole on voit trois faisceaux qui se soudent de façon à former un anneau. Cet anneau se divise ensuite de façon à former, à la caractéristique, deux faisceaux annulaires et un faisceau en forme d'U : *Cercis Siliquastrum*, Bauhiniées.

On voit que la valeur des caractères fournis par le pétiole est variable suivant les familles. Dans certains cas ces caractères suffisent pour déterminer la famille d'une plante et même son genre; mais il n'en est pas toujours ainsi. Dans tous les cas on peut, avec le pétiole, classer une plante soit dans une famille, soit dans un groupe restreint de familles.

LECLERC DU SABLON.

Die Entwickelungsgeschichte der *Orobanche* (*Le développement des* Orobanche); par M. Ludwig Koch, 1 vol. in-4°. Heidelberg, 1887.

Dans le volume qu'il vient de publier, l'auteur donne une monographie du genre *Orobanche;* il a étudié la morphologie externe avec autant de soin que l'anatomie et a suivi le développement depuis l'œuf jusqu'à l'œuf. Je me bornerai à signaler quelques-uns des résultats les plus intéressants de cet important travail. Lorsqu'une graine d'Orobanche germe, on voit sortir des téguments un petit cylindre parenchymateux qu'on pourrait comparer à une radicule. Arrivée au contact d'une plante hospitalière, cette sorte de radicule s'enfonce dans l'écorce, arrive jusqu'aux faisceaux du bois et forme ainsi le premier suçoir de l'Orobanche. La jeune plantule pouvant alors puiser dans son hôte une nourriture abondante se développe rapidement. Dans la partie du suçoir qui est extérieure à l'hôte il se forme un petit tubercule, et à l'intérieur de ce tubercule prend naissance un bourgeon adventif qui, en se développant, donnera la tige de l'Orobanche. Vers la base de la tige poussent des racines qui peuvent se ramifier; mais les radicelles se forment d'une tout autre façon que chez les autres Phanérogames ; au lieu d'être endogènes et de dériver du péricycle, elles sont exogènes et se développent aux dépens du parenchyme cortical, l'assise superficielle de la racine mère étant seule exfoliée. Les radicelles se développent donc comme les suçoirs. On pourrait, en analysant d'autres parties du mémoire, citer encore bon nombre de faits nouveaux ; ces quelques observations suffiront pour donner une idée de l'importance et de l'intérêt du travail de M. Koch. LECLERC DU SABLON.

Phytobiological Observations, on the Form of Seedlings and the Causes to which they are due (*Observations de biologie végétale sur la forme des plantules et les causes auxquelles cette forme est due*); par sir John Lubbock (*Journal of the Linnean Society*, 1887, t. XXIV, nº 159, p. 62).

L'auteur a suivi le développement de la plantule dans un certain nombre d'espèces appartenant, pour la plupart, à la famille des Onagrariées. En suivant la germination d'une graine de *Clarkia rhomboidea*, par exemple, on voit que les cotylédons sont d'abord arrondis et sessiles comme ceux de la plupart des plantes. Mais, quelques jours après leur épanouissement, les cotylédons s'allongent par leur partie basilaire et ne tardent pas à changer complètement de forme, ils deviennent pétiolés et présentent bientôt la même apparence que les autres feuilles de la plante. On peut observer les mêmes transformations sur plusieurs autres Onagrariées, telles que l'*Eucharidium grandiflorum*, le *Clarkia pulchella*, l'*Œnothera stricta*, l'*Œ. taraxacifolia*, l'*Œ. micrantha*.

Dans la dernière partie de son travail, l'auteur recherche la cause de troncature singulière que présentent à leur extrémité certaines feuilles du *Liriodendron tulipifera ;* il avait d'abord supposé que la cause finale de cette forme de feuille était d'attirer les insectes par sa bizarrerie même. Mais l'étude des bourgeons où se forment les feuilles a modifié cette opinion. L'extrémité des feuilles se trouve en effet gênée dans son développement par la formation des stipules et ne peut s'allonger comme dans les cas ordinaires. L. DU S.

Bidrag till Hjertbladets anatomi hos Monocotyledonerna (*Contribution à l'étude anatomique de la germination des Monocotylédones*); par Maria Lewin. Stockholm, 1887.

L'auteur a étudié, surtout au point de vue de la morphologie externe, le développement de la plantule chez un assez grand nombre de Monocotylédones choisies dans les familles des Alismacées, Liliacées, Iridées, Commélynées, Scitaminées, Aroïdées, Palmiers et Graminées. L'étude de la germination présente un intérêt spécial chez les Monocotylédones, parce que les premières feuilles développées ont très souvent des caractères spéciaux. L'auteur a suivi avec soin les transformations que peuvent subir les feuilles dans le cours du développement; pour un certain nombre d'espèces, il a en outre indiqué la marche des faisceaux dans la plantule. Une des espèces étudiées qui présente le plus d'intérêt est le *Tamus communis*. Presque au début de la germination, le tubercule commence à se former à la base du cotylédon, dans la région correspondante à la tigelle; en différents points du petit tubercule sphérique ainsi formé naissent des racines adventives dont le nombre augmente rapidement. Pour un bon nombre d'autres espèces, l'auteur a observé aussi des faits intéressants se rapportant au développement de la jeune plante. L. DU S.

Anatomisch-physiologische Untersuchungen uber die Keimpflanze der Dattelpalme (*Recherches anatomiques et physiologiques sur l'embryon des Dattiers*); par M. Georg. Firtsch (*Sitzungsb. der K. Akademie der Wissensch.*, t. XCIII, p. 242).

On connaît depuis longtemps la germination des graines de Dattier au point de vue de la morphologie externe; M. Firtsch a fait l'étude anatomique de cette germination; il a d'abord examiné la structure du cotylédon et la façon dont il s'accroît en dissolvant l'albumen; puis il a étudié les premières feuilles et la racine. Les radicelles naissent sur cette dernière à la façon ordinaire, c'est-à-dire dans le péricycle, vis-à-vis les faisceaux du bois. En face du lieu de formation de chaque radicelle, l'anneau de cellules subérifiées qui se trouve dans l'écorce est interrompu et facilite ainsi le développement du nouvel organe. A la suite de cette étude anatomique, l'auteur montre comment la structure et le développement des embryons qu'il étudie rendent aussi grande que possible la résistance au climat sec et chaud des pays où croissent les Dattiers. L. DU S.

L'efficacité des structures défensives des plantes; par M. Leo Errera. Bruxelles, 1887.

L'auteur classe d'abord les moyens de défense des plantes contre les

Herbivores en trois catégories, suivant que ces moyens sont en rapport avec des caractères biologiques, anatomiques ou chimiques. Il donne ensuite une liste des espèces qui rentrent dans les deux dernières catégories. Ce sont d'abord les plantes dont les tissus sont durs ou recouverts d'un épiderme incrusté de matière minérale telle que la silice, puis les espèces dont la tige ou les feuilles sont recouvertes de piquants ou d'aiguillons. Enfin, la catégorie la plus nombreuse est celle des plantes vénéneuses ou à saveur désagréable. LECLERC DU SABLON.

Ueber die Cultur Flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen. (*Sur la culture, sans Algues, d'Ascomycètes lichenogènes*); par M. Alfred Moeller (*Untersuchungen aus dem botanischen Institut de Kongl. Akademie zu Muenster*, 1887).

On sait que les Champignons Ascomycètes qui entrent dans la composition de la plupart des Lichens produisent, outre les spores renfermées dans les asques, d'autres spores très petites appelées spermaties. On n'était pas, jusqu'ici, complètement d'accord sur le rôle de ces petits corps. Comme on n'avait pu réussir à les faire germer, certains auteurs leur refusaient la qualité de corps reproducteurs. M. Moeller, en plaçant les spermaties dans un milieu nutritif convenable, a obtenu leur germination; il ne saurait donc désormais y avoir de doute sur la nature de ces corps; ce sont bien des spores.

Mais M. Moeller est allé plus loin; partant de cette notion que le Champignon d'un Lichen emprunte à l'Algue qui lui est unie les matières nutritives qui lui sont nécessaires, il s'est demandé si l'on ne pourrait pas, en fournissant directement ces matières aux Champignons, rendre l'Algue inutile, et par conséquent cultiver le Champignon isolément. Pour réaliser cette expérience, l'auteur a semé dans un milieu nutritif approprié des spores ou des spermaties de Lichens. Dans les deux cas le résultat a été le même : la germination a eu lieu, un thalle en est résulté tout à fait semblable au thalle des Lichens qui renferment une Algue. Mais le développement de ce thalle est très lent, surtout pour les Lichens fruticuleux. Aussi une des principales difficultés des cultures était-elle d'éviter les Mucorinées ou les autres Champignons dont le développement rapide aurait bientôt tué le Lichen. Pour éliminer les spores qui accompagnent presque toujours celles des Lichens, M. Moeller a fait passer pendant plusieurs minutes un courant d'eau rapide sur le Lichen dont il voulait semer les spores; la surface du thalle était ainsi lavée et les spores qui étaient ensuite recueillies étaient pures de tout mélange.

L'auteur donne le résultat de ses expériences concernant les seuls Lichens crustacés, se réservant de traiter des autres Lichens dans un prochain travail. Un thalle bien développé a été obtenu pour les espèces suivantes : *Lecanora subfusca, Thelotrema lepadinum, Pertusaria communis, Buellia punctiformis, Lecidella enteroleuca, Opegrapha subsiderella, Graphis scripta, Arthonia vulgaris, Verrucaria muralis, Calicium trachelinum.* Pour le *Calicium parietinum* l'auteur a obtenu non seulement le thalle, mais encore les fructifications, asques et spermaties. Il est donc démontré qu'un Champignon qui, dans la nature, se trouve toujours associé à une Algue pour constituer un Lichen, peut végéter et fructifier isolément. L'importance de ce résultat n'échappera à personne; on peut y voir une démonstration de plus de la nature double du Lichen; on avait réussi à cultiver l'Algue isolée, on peut maintenant en faire autant du Champignon. De plus, les expériences de M. Moeller nous éclairent d'une façon nette sur le rôle que joue l'Algue dans la vie du Lichen; nous avons maintenant la preuve expérimentale que l'Algue n'est nécessaire au Champignon que pour lui fournir certaines matières nutritives : si l'on fournit directement ces matières au Champignon, l'Algue devient inutile. L. DU S.

Sur les variations horaires de l'action chlorophyllienne; par M. J. Peyrou (*Comptes rendus*, séances du 25 juillet et du 22 août 1887).

M. Peyrou, ayant observé que le contenu gazeux des feuilles variait dans le courant d'une journée, a été amené à chercher si cette variation n'était pas en rapport avec l'action chlorophyllienne. Pour étudier les variations du dégagement d'oxygène par la plante, il a imaginé deux appareils dont il donne une description détaillée; l'un de ces appareils lui a servi pour les plantes aquatiques, l'autre pour les plantes aériennes. Les résultats de toutes les expériences de l'auteur sont concordants; la conclusion générale est que : 1° l'action chlorophyllienne paraît indépendante de la température, au moins dans les conditions où les expériences ont été faites; 2° l'intensité de l'action chlorophyllienne est proportionnelle à l'éclairement. Lorsque le temps est très beau pendant toute la journée, c'est entre dix heures et midi que la quantité d'oxygène dégagée est la plus grande. Les plantes qui ont servi aux expériences de l'auteur appartiennent aux espèces suivantes : *Elodea canadensis, Ceratophyllum demersum, Potamogeton priscus, Lilac vulgaris, Evonymus japonicus* et *Hortensia* sp. L. DU S.

The effect of Stimulation on turgescent vegetable Tissues (*Effet de l'excitation sur les tissus végétaux turgescents*); par M^lle^ Anna Bateson et M. Francis Darwin (*Journal of the Linnean Society*, 1887, XXIV, n° 158, p. 1).

Les auteurs se sont proposés d'étudier l'influence de certains liquides sur l'accroissement de la moelle de l'*Helianthus annuus* et de l'*H. tuberosus*. Sur des tiges fraîchement coupées, ils ont isolé des morceaux de moelle aussi longs que possible et les ont disposés de la façon suivante : une extrémité du morceau était fixée au fond d'un vase, l'autre extrémité étant en rapport avec le bras le plus court d'un levier. Dans ces conditions, le morceau de moelle en s'allongeant relève la petite branche du levier; la grande branche subit par cela même un déplacement qui sert à mesurer l'allongement du morceau de moelle.

Dans une première expérience les auteurs ont rempli avec de l'eau le vase dans lequel était fixée la moelle; ils ont alors observé un accroissement rapide qui, en moins de deux heures, a été de 16 pour 100 de la longueur primitive du morceau de moelle. En faisant varier la température de l'eau employée, on observe des variations dans les résultats obtenus; l'allongement augmente d'abord à mesure que la température de l'eau s'élève, puis il diminue lorsque la température a dépassé un certain degré. Il y a donc une température *optimum;* 43 degrés pour la moelle de l'*Helianthus annuus*. Au delà de 43 degrés l'accroissement devient plus faible à mesure que la température augmente. Les auteurs font remarquer combien cette température *optimum* est élevée; d'après les nombres donnés par M. Pfeffer, l'accroissement de la plupart des plantes cesse de se produire à une température inférieure à 43 degrés.

Après avoir étudié l'action de l'eau sur l'allongement de la moelle d'*Helianthus*, les auteurs ont recherché l'action de différents réactifs mélangés à l'eau dans certaines proportions définies. Ils ont ainsi remarqué qu'en ajoutant à l'eau 2 pour 100 d'alcool absolu, l'allongement augmente subitement, pour reprendre après quelques minutes sa marche ordinaire. En ajoutant une seconde fois 2 pour 100 d'alcool on peut même encore provoquer une nouvelle recrudescence dans l'accroissement. L'éther employé à une dose très faible (moins de 1 pour 100) a la même action que l'alcool. Le chloroforme au contraire retarde l'accroissement et peut même amener une légère contraction, il en est de même de l'acide acétique et de l'acide nitrique.

En publiant le résultat de leurs expériences les auteurs n'ont pas eu la prétention d'indiquer le mécanisme de l'accroissement des végétaux; ils ont simplement voulu montrer quelle était, dans des cas bien déterminés, l'action de certains réactifs sur la turgescence des tissus; peut-être les résultats qu'ils ont obtenus mettront-ils les physiologistes sur la voie d'une théorie rationnelle de l'accroissement.

LECLERC DU SABLON.

Illustrationes floræ insularum maris Pacifici; auctore E. Drake del Castillo. Fasc. tertius. Tab. XXI-XXX. Parisiis apud G. Masson, 1887 (Aprili), in-4°, pp. 49-60.

Ce fascicule est exclusivement consacré à la famille des Labiées; l'auteur donne la description et la figure des espèces suivantes : *Phyllostegia haplostachya* A. Gray, *P. tahitensis* Nad.; *Stenogyne macrantha* Benth., *S. calaminthoides* A. Gray, *S. scrophulariodes* Benth., *S. purpurea* H. Mann, *S. longiflora* sp. nov., *S. rugosa* Benth., *S. angustifolia* A. Gray, *S. microphylla* A. Gray. A. Franchet.

***Allii* species Asiæ centralis in Asia media a Turcomania desertisque aralensibus et caspicis usque ad Mongoliam crescentes**; par M. E. Regel. Saint-Pétersbourg, 1887. In-8°, 87 pages, 8 pl.

Dans le tome VI des *Acta horti petropolitani*, M. E. Regel a déjà donné un important supplément à sa précédente monographie du genre *Allium*. Depuis cette époque il a reçu en grand nombre de nouveaux matériaux provenant surtout des voyages de Radde dans la Turcomanie, de Krasnow, de Potanin dans la Mongolie boréale, de Przewalski dans la Mongolie occidentale et dans l'ouest de la Chine, etc., etc. Un bon nombre des espèces rapportées se sont trouvées nouvelles, au moins pour la région, et ont ainsi fourni le sujet d'un travail qui ne comporte pas moins de 138 espèces. L'auteur les énumère dans l'ordre adopté pour sa monographie, c'est-à-dire qu'il les divise en cinq sections : *Porrum*, *Schœnoprasum*, *Rhiziridium*, *Macrospatha* et *Molium*, classification qui ne diffère pas du reste de celle de Kunth.

Un tableau synoptique de toutes les espèces permet d'arriver promptement et facilement à leur détermination. Les formes spécifiques nouvelles et celles qui peuvent donner lieu à des discussions sont seules décrites, mais toutes sont signalées avec beaucoup de renseignements bibliographiques. Les espèces décrites pour la première fois sont au nombre de 22; les suivantes sont figurées : *Allium Thunbergi* Don, *A. Bahri* Reg., *A. Kesselringi* Reg., *A. turcomanicum* Reg., *A. platystylum* Reg., *A. tanguticum* Reg., *A. tristylum* Reg., *A. chrysocephalum* Reg., *A. gusaricum* Reg., *A. kaschianum* Reg., *A. cyaneum* Reg., *A. polyrrhizum* Turcz. β. *Przewalskianum* Reg., *A. Przewalskianum* Reg., *A. tenuicaule* Reg., *A. mongolicum* Reg., *A. subangulatum* Reg., *A. ubsicolum* Reg., *A. caricoides* Reg., *A. filifolium* Reg., *A. tekesicolum* Reg., *A. flavo-virens* Reg., *A. Herderianum* Reg., *A. Roborowskianum* Reg., *A. Weschniakowii* Reg., *A. Cristophi*

Trautv., *A. fibrosum* Reg., *A. giganteum* Reg., *A. Trautvetterianum* Reg., *A. Walteri* Reg. A. Franchet.

On a Species of *Balanophora* new to the Japanese Flora (*Sur une espèee de* Balanophora *nouvelle pour la flore du Japon*); par M. Tokutaro Ito (*Journal of the Linnean Society*. Botany. Vol. xxiv, p. 193, 1 pl.).

L'auteur énumère les différents travaux auxquels la famille des Balanophorées a donné lieu depuis L. C. Richard, qui l'a établie, jusqu'à M. de Solms-Laubach et à M. Beccari.

Au point de vue de la distribution géographique des espèces dans l'Asie orientale, il fait remarquer que M. J. D. Hooker en a déjà fait connaître une de Hongkong, sous le nom de *Balanophora Harlandi;* mais, à sa connaissance, aucune plante de cette famille n'a encore été signalée au Japon.

En juillet 1883, M. Ohkubo, de l'Université de Tokio, a rencontré dans les forêts du mont Amagi, province d'Idsu, une plante parasite d'un aspect très remarquable, mais dont le développement n'était pas suffisant pour permettre une détermination spécifique; ce n'est qu'un peu plus tard qu'un deuxième spécimen fut découvert par M. Makino, dans la province de Tosa (île de Sikoku). Ce spécimen, très probablement identique à celui du mont Amagi, est femelle, et c'est grâce à lui qu'on a pu établir l'identité de l'espèce et rapporter la plante au *B. dioica* Wall., mais non pas sans quelques doutes. Des spécimens mâles et femelles de ce même *Balanophora* ont été aussi récoltés autrefois par C. Wright dans les îles Riukiu.

Le *B. dioica* est très voisin du *B. polyandra* Griff.; il en diffère surtout par ses anthères biloculaires, tandis qu'elles sont multiloculaires dans le *B. polyandra;* il s'éloigne davantage du *B. Harlandi*, dont les fleurs sont réunies en capitule globuleux.

L'extension géographique du *B. dioica* se trouve ainsi être assez considérable puisqu'on l'observe en même temps dans la région himalayenne et dans le Japon. A. F.

On Bigeneric Orchid Hybrids (*Sur les hybrides bigénériques d'Orchidées*); par M. Robert Allen Rolfe (*Journal of the Linnean Society*. Botany, vol. xxiv, p. 156, avec une planche).

Le *Zygocolax Weitchii* Rolfe *Gard. Chr.* 1887, pt. 1, p. 765, est un remarquable hybride bigénérique qui a fleuri récemment dans les serres de M. M. J. Veitch et fils, à Chelsea. M. Seden, l'*hybridiste* bien connu, l'a produit par le croisement du *Zygopetalum crinitum* avec le *Colax jugosus*, ce dernier fournissant le pollen.

La diversité de structure qui existe entre ces deux genres donne beaucoup d'intérêt à leur hybride, qui d'ailleurs n'échappe pas à la règle générale qui fait que tous les hybrides sont intermédiaires entre les parents dont ils sont issus. Par sa forme générale la fleur tient le milieu entre les deux, mais la coloration rappelle davantage celle du porte-graine, tandis que l'androcée a surtout de l'analogie avec la plante qui a fourni le pollen.

A propos du *Zygocolax Weitchii*, M. Rolfe étudie un certain nombre d'autres hybrides bigénériques, ce qui l'amène à formuler plusieurs conclusions intéressantes. Ainsi l'hybride n'est pas toujours congénère du porte-graine; c'est à la vérité le cas le plus fréquent; mais il en cite un, où le *Cattleya* fécondé par un *Lælia* aurait fourni un hybride appartenant à ce dernier genre. Ce qui peut paraître plus singulier encore, c'est un hybride issu d'un *Cattleya* (mère) et d'un *Sophronitis* (père), offrant les caractères génériques d'un *Lælia*. Rien ne démontrerait mieux quelle nécessité il y aurait de réviser un certain nombre de genres aujourd'hui encore généralement admis, si d'autre part, on ne connaissait des hybrides produits entre genres appartenant à des tribus différentes et pour lesquels on ne pourrait raisonnablement pas proposer l'identification.

On peut remarquer que le nom générique proposé par M. Rolfe pour la plante qui fait le sujet de son travail, *Zygocolax Weitchii*, est un composé des noms des deux genres dont elle est issue, *Colax* et *Zygopetalum*; le D^{r} Maxwell T. Masters avait précédemment créé celui de *Philageria* × pour un hybride résultant du croisement du *Lapageria rosea* par le *Philesia buxifolia*. Ce système de nomenclature paraît être très heureusement trouvé, et peut s'appliquer à tous les cas similaires.

M. Rolfe s'étend ensuite assez longuement sur les croisements artificiels de plusieurs espèces d'un même genre avec l'une d'entre elles, notamment du croisement du *Cypripedium barbatum* avec vingt-quatre de ses congénères, en y comprenant les *Selenipedium*; il résume en deux tableaux, d'une part la série des unions, d'autre part les combinaisons diverses qui peuvent résulter de ces hybridations. Dans un troisième tableau schématique, il montre les unions qui ont été obtenues par l'hybridation artificielle entre genres distincts, chacun des noms des parents étant accompagné, sur ce tableau, d'un chiffre qui n'est autre que le numéro d'ordre de ces genres dans le *Genera plantarum* de MM. Bentham et Hooker; on peut ainsi juger tout de suite à quelle distance se trouvent l'un de l'autre les deux genres producteurs dans la classification adoptée par ces botanistes.

M. Rolfe conclut en ces termes :

1° L'hybridation peut s'effectuer non seulement entre des espèces, mais aussi entre des genres distincts, ou bien entre des plantes assez différentes par leur organisation pour qu'on puisse les considérer comme séparables génériquement.

2° Les hybrides ont généralement une origine artificielle, ou bien ils se produisent accidentellement; dans l'un et l'autre cas, ils ne peuvent être traités dans les systèmes de classifications comme le sont les variétés, les espèces ou les genres.

3° La possibilité de l'hybridation entre espèces, jusqu'ici considérées comme distinctes, ne prouve nullement qu'il faille inférer de cette possibilité que ces espèces ne soient que des formes d'un même type.

4° L'existence d'hybrides entre genres de structure différente ne prouve point la nécessité de réunir ces genres, pas plus que ces hybrides ne peuvent être rapportés arbitrairement à l'un ou à l'autre des genres producteurs.

5° Les espèces et les genres pourront toujours rentrer dans les systèmes de classification selon leurs différentes particularités de structure, mais cela sans qu'il y ait lieu de se préoccuper des possibilités d'hybridation qui pourraient se produire et prendre place entre eux.

L'auteur termine en proposant, pour les hybrides bigénériques, quelques noms construits d'après la méthode préconisée plus haut : *Phajocalanthe* ×, pour les hybrides de *Phajus* par le *Calanthe; Lœliocattleya* ×, pour ceux du *Lœlia* par le *Cattleya; Sophrocattleya* ×, pour ceux du *Cattleya* par le *Sophronitis; Zygocolax* ×, cité plus haut; *Anectomaria* ×, pour ceux de l'*Anectochilus* et de l'*Hœmaria; Macomaria* ×, pour ceux du *Macodes* et de l'*Hœmaria; Dossinimaria* ×, pour ceux du *Dossinia* et de l'*Hœmaria*. A. FRANCHET.

On a new Genus of Orchideæ from the Island of Saint-Thomas West Africa (*Sur un nouveau genre d'Orchidées de l'île Saint-Thomas, Afrique occidentale*); par M. H. N. Ridley [*Journal of the Linnean Society.* Botany, vol. XXIV, p. 197, 1 pl. (pl. V, figure 5-8)].

Cette intéressante Orchidée terrestre a été récoltée dans l'île Saint-Thomas lors de l'expédition portugaise sur les côtes occidentales d'Afrique, en 1885.

Orestia, n. gen. — Flores parvi haud resupinati; sepalum posticum oblongum lanceolatum, obtusum, lateralia breviora, ovata, falcata, labello subopposita. Petala obliqua, ovata, lanceolata. Labellum sepalis brevius, obovatum, emarginatum, pulvina pubescente purpurascente in medio. Gynostemium subteres gracile, arcuatum, superne attenuatum. Anthera terminalis filamento brevi rostello adnata, loculi valde discreti, lateraliter mox dehiscentes. Pollinia 4, exappendiculata, transversa, ceracea, flava.

Stigma tenue, profunde concavum. Rostellum latere tenue obtriangulare, apice lato obscure sinuato, antheræ adnatum et illam celans.

La seule espèce connue, *O. elegans*, est une herbe de 30 centimètres, ayant le port du *Microstylis stelidostachya*, à tiges non bulbeuses recouvertes de gaines lâches dans leur moitié inférieure et portant d'ailleurs 2-3 feuilles ovales-aiguës, obliques; les fleurs sont jaunes. A. F.

Contributions to the Botany of the State of New-York (*Notes relatives à la botanique de l'État de New-York*); par M. Ch. H. Peck (Extrait du *Bulletin of the New-York State Museum of Natural History*. Vol. I, n° 2, mai 1887). Un volume in-8° de 66 pages et 2 planches lithographiées.

Ce travail contient : 1° les descriptions de nouvelles espèces de Champignons de l'État de New-York; 2° des additions à la flore de l'État de New-York avec remarques et observations; 3° les descriptions des espèces appartenant aux genres *Paxillus*, *Cantharellus* et *Craterellus;* 4° la correspondance synonymique des Pyrénomycètes de New-York avec le système de M. Saccardo ; 5° enfin la description des Bolets visqueux du même pays.

Entre les espèces les plus remarquables nous indiquerons les suivantes: *Hydnum albidum*, très voisin de l'*H. repandum* mais de couleur blanche, de taille plus petite et à spores moins grandes; — *Collybia hygrophoroides*, dont les jeunes spécimens ressemblent à l'*Hygrophorus conicus* par la forme et la couleur; — *Morchella angusticeps* (pl. I, fig. 19-21), très voisin du *M. conica* Pers.; — *Peziza longipila* (pl. II, fig. 15-19), sur l'*Eupatorium maculatum*, qui diffère du *P. relicina* Fr. par la présence d'un stipe court; — *Acrospermum album*, qui ressemble à l'*A. compressum* par la grandeur, mais qui diffère de toutes les autres espèces par sa couleur blanche; — *Paxillus simulans*, grande espèce blanche ressemblant au *Lactarius vellereus*; — *Paxillus porosus* Berk., intermédiaire entre les *Paxillus* et les *Boletus* (lorsque la plante est jeune, la disposition rayonnée des lames est encore visible, mais sur la plante adulte on ne voit qu'un hyménium formé de pores anguleux analogues à ceux des Bolets; les spores sont plus larges que celles des *Paxillus* ordinaires; le seul caractère permettant de placer cette plante plutôt dans le genre *Paxillus* que dans le genre *Boletus* est la présence d'un stipe excentrique ou latéral); — *Boletus subluteus*, plus petit que le *B. luteus*; — *Boletus americanus*, généralement associé au *B. granulatus*, mais s'en distinguant facilement par son chapeau plus mince et son stipe plus élancé. N. PATOUILLARD.

Las Faloideas Argentinas (*Les Phalloïdées de la République Argentine*); par M. C. Spegazzini (Extrait des *Anales de la Sociedad cientifica Argentina*, t. XXIV, p. 59 et suiv.).

Actuellement nous connaissons 73 espèces de Phalloïdées réparties en 11 ou 12 genres; l'Australie compte 18 à 20 espèces, les Indes-Orientales 15 à 16, le Centre et le Sud de l'Amérique 15 à 16, l'Amérique du Nord 12 à 15, l'Afrique 12 ou 13, l'Asie 7, l'Europe 4 et la Polynésie 4. Dans la République Argentine les espèces indiquées par M. Spegazzini sont les suivantes : *Phallus* (Ithyphallus) *campanulatus* Berk.; *Mutinus argentinus* Speg. nov. sp., proche du *M. caninus; Simblum sphærocephalum* Schlt., *S. Lorentzii* Speg., *S. australe* Speg.; *Clathrus crispus* Turpin, *C.* (Laternea) *australis* Speg. nov. sp.; *Lysurus Clarazianus* Muell. Arg. et *L. argentinus* Speg. nov. sp., des forêts et des lieux cultivés dans le Chaco austral. N. PATOUILLARD.

Fungi Patagonici; par M. C. Spegazzini. Brochure in-8° de 62 pages. Buenos-Ayres, 1887 (Extrait du *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de Cordoba*, t. XI, p. 5 et suiv.).

Liste de 195 espèces de Champignons qui renferme les nouveautés suivantes : *Agaricus* (Tricholoma) *magellanicus*, *Ag.* (Clitocybe) *Tehuelches*, *Ag.* (Clitocybe) *patagonicum*, *Ag.* (Pleurotus) *berberidicolus*, qui diffère de l'*Ag. applicatus* Batsch, par ses lames blanches; *Ag.* (Pleurotus) *gossypinulus*, voisin de l'*Ag. chioneus* Pers., *Ag.* (Pleurotus) *tarnensis*, *Ag.* (Pholiota) *subflammans*, qui ressemble à l'*Ag. flammans* Fr., mais qui en est bien distinct, *Ag.* (Flammula) *Frowardii* Speg., *Ag.* (Naucoria) *Gregorianus*, *Ag.* (Crepidotus) *Brunswickianus*, très voisin de l'*Ag. calolepis*, *Ag.* (Panæolus) *uliginicolus*, intermédiaire entre les *Ag. campanulatus* L. et *Ag. papilionaceus* Fr.; *Cortinarius* (Phlegmacium) *magellanicus*, *Cort.* (Myxacium) *Tarnensis*, *Cort.* (Myxacium) *Darwinii*, *Cort.* (Dermocybe) *Hookerii; Fistulina antarctica; Clavaria* (Ramaria) *patagonica; Hirneola antarctica*, voisin de l'*H. cornea* Fr.; *Exobasidium antarcticum*, sur les feuilles vivantes du *Lebetanthus americanus; Tulostoma patagonicum; Bovista magellanica, Bov. arachnioides, Bov. antarctica, Bov. pachydermia; Puccinia patagonica*, sur feuilles et tiges de *Collomia; Uromyces magellanicus*, sur feuilles vivantes de *Carex pallida; Uromyces patagonicus*, sur feuilles d'*Astragalus; Urom. Symphiostemi*, sur les feuilles, les graines et les scapes de *Symphiostremum narcissoides; Œcidium Obionis, Æc. sclerothecium*, sur *Senecio patagonicus, Œc. Suædæ; Cystopus argentinus*, sur *Spergularia grandis; Phyllactinia antarctica; Valsa Bovei; Eutypa patagonica; Hypocopra Darwinii, Hyp.*

patagonica, Hyp. ornithophila ; Rosellinia magellanica ; Hypoxylon magellanicum ; Sphærella patagonica, Sph. magellanica ; Melanopsamma lophiostomoides ; Gnomonia magellanica ; Melanconis antarctica ; Diaporthe magellanica ; Delitschia patagonica ; Sphærulina Giliæ ; Metasphæria macrospora ; Acanthostigma imperspicuum ; Zignoella patagonica ; Sporormia obliquisepta, Sp. patagonica, Sp. australis ; Pleospora gallegensis, Pl. patagonica, Pl. magellanica, Pl. freticola ; Pyrenophora antarctica ; Pleosphæria Patagoniæ ; Teichospora Bovei ; Selinia antarctica ; Mitrula antarctica ; Ascophanus patagonicus ; Patinella? antarctica ; Licea antarctica ; Phoma antarctica ; Aposphæria freticola ; Placosphæria magellanica ; Blennoria patagonica ; Trullula Tehuelches ; Fusidium magellanicum ; Sporocybe antarctica et *Sclerotium? Dothideoide.* N. Pat.

Mycetes malacenses ; par MM. P. A. Saccardo et G. Paoletti. Brochure in-8° de 42 pages et 3 planches coloriées (Extrait des *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, t, VI, série VI). Venise, 1888.

Ce mémoire signale 123 espèces de Champignons récoltées pendant l'année 1885, dans la péninsule de Malacca, par M. Benedetto Scortecchini. En y joignant les espèces récoltées par M. Geo. King et publiées par M. Cooke (*Fungi of Perak*), ainsi que quelques-unes communes aux régions voisines (Pégu, Bornéo et Ceylan), on obtient une liste de 261 espèces composée comme il suit : 4 Myxomycètes, 197 Hyménomycètes (dont 79 Polypores), 7 Gastéromycètes, 39 Pyrénomycètes, 4 Discomycètes, 2 Tubéracées, 1 Sphéropsidée, 1 Mélanconiée, 5 Hyphomycètes et 1 mycélium stérile. Dans les espèces Scortéchiniennes on remarque 30 nouveautés (dont 16 Pyrénomycètes) et deux genres : *Roussoella* et *Penzigia*, dont voici les diagnoses :

Roussoella Sacc. : « Stromata verrucoso-clypeata vel erumpentia, atra subcarbonacea, intus plurilocularia ; asci octospori ; sporidia oblonga, uniseptata, fuliginea. »

Diffère du genre *Phyllachora* par ses spores didymes et colorées. Une seule espèce, *R. nitidula* S. et P., tab. VI, fig. 8, sur des chaumes de Bambou.

Penzigia Sacc. : « Stroma subglobosum vel hemisphærico vel obpiriformi, intus plerumque radiato-fibrosum (numquam concentrice zonatum), extus crustaceo-laccatum (pallens), leve ; perithecia stromate omnino immersa, collis brevibus vel subnullis ; ostiola punctiformia non extantia, asci octospori, paraphysati, stipitati ; sporidia oblongo-fusoidea, majuscula, fuliginea. »

Diffère du *Daldinia* par le stroma extérieurement pâle et non zoné concentriquement en dedans et du *Xylaria* par son stroma globuleux et ses périthèces entièrement immergés. A ce nouveau genre se rapportent les espèces suivantes : *P. cranioides* S. et P., tab. VI, fig. 1, *P. cretacea* S. et P. (*Hypoxylon cretaceum* Berk. et Br.), *P. cumpuncta* S. et P. (*Sphæria* Jungh., *Hypoxylon* Fr., *Xylaria* Berk.) et *P. dealbata* S. et P. (*Xylaria dealbata* Berk. et Curt.).

Comme espèce remarquable signalée dans ce mémoire indiquons encore : *Cyclomyces stereoides* S. et P., proche du *C. fuscus* mais plus petit, circulaire et non dimidié. N. PATOUILLARD.

Un nouveau genre de Pyrénomycètes sphériacés ; par M. P.-A. Saccardo (*Revue Mycologique*, n° 37, p. 6).

Berlesiella Sacc. : « Perithecia subcarbonacea, atra, globulosa, stromate pulvinato vel hemisphærico, vel effuso carbonaceo, inserta, discreta vel basi tantum connexa, botryoso prominula, setosa, ostiolo minuto vel obsoleto. Asci elongati (spurie paraphysati), octospori. Sporidia ovoideo-oblonga 2 pluri-septata et muriformia, e hyalino flaveola. — *A. Cucurbitaria* et *Botryosphæria* vere diversum. » N. PAT.

Le nouveau genre *Peltosphæria* (*Pyrénomycètes sphériacés*); par le Dr A. N. Berlese (*Revue Mycologique*, n° 37, janv. 1888, p. 17).

Peltosphæria Berl. : « Perithecia sparsa epidermide tecta et basi ligno infossa sursum clypeo stromatico atro tecta raro bina sub eodem clypeo. Ostiola vix erumpentia, brevia. Asci cylindracei sessiles, paraphysati, octospori. Sporidia monosticha ovoidea, septata, muriformia. »

Une espèce, *Peltosph. vitrispora* (Cooke et Harkn.) Berl. (*Pleospora vitrispora* Cooke et Harkness in *Grevillea*, IX, p. 86, Sacc. *Syll. Pyr.* vol. II, p. 276), croissant sur les rameaux cortiqués de *Lonicera* en Californie. N. PAT.

***Laschiæ* nova species** ; par M. Rob. Fries (*Grevillea*, n° 79, p. 93).

Laschia testudinella : « Pileus membranaceus, gelatinoso-elasticus ex orbiculari reniformis, leviter convexus, glaber, e griseo fuscescens, obscurius areolato-reticulatus ; stipes lateralis, horizontalis, perbrevis ; pori ampli, profundi, regulares, hexagoni, similares et concolores ; sporæ copiosæ, oblongæ albæ.

« Habitus exacte *Hexagonæ diminutæ*, substantia vero gelatinosa, licet subrigidula. Sicca valde contrahitur, formam tamen servans, humectata denuo in pristinum modum intumescit. Pileus 1/2-1 unc. latus, juniorum orbicularis subgriseus, adultorum reniformis fuscescens. »

Sur un tronc de Bambou provenant de Batavia. N. PAT.

New British Discomycetes (*Nouveaux Discomycètes de la Grande-Bretagne*); par M. W. Phillips (*Grevillea*, n° 79, p. 93).

Mollisia (Pseudopeziza) *Alismatis* Phil. et Trail., sur les feuilles d'*Alisma Plantago; Pocillum Boltonii* Phil., sur *Equisetum; Lachnella callimorpha* (Karst.), sur *Eriophorum angustifolium; Ombrophila helotioides* Phil., sur *Equisetum; Dermatea amœna* (Tul.), sur branches mortes de Chêne. N. Pat.

Contributions à la Flore mycologique de la Loire-Inférieure; par M. Ch. Menier (Extrait du *Rapport sur les travaux de la section des sciences naturelles de la Société académique de Nantes*, 1887).

L'auteur signale dans ce mémoire dix Champignons hypogés, tous nouveaux pour la Loire-Inférieure : *Rhizopogon luteolus*, *Hymenogaster niveus*, *Elaphomyces mutabilis*, *E. leucosporus*, *E. maculatus*, *E. anthracinus*, *E. variegatus*, *E. leucocarpus*, *Cenococcum geophilum* et *Tuber æstivum*. Quelques autres espèces intéressantes sont également indiquées : *Peziza Duriæana*, *P. Curreyana*, *Stilbum Kervillei* et *Claviceps microcephala*. N. Pat.

Liste des Champignons nouvellement observés dans le département des Alpes-Maritimes ; par M. J.-B. Barla (Extrait du *Bulletin de la Société Mycologique de France*, année 1887, p. 195).

Ce mémoire est la quatrième liste des Champignons des Alpes-Maritimes que publie M. Barla ; nous y remarquons les nouveautés suivantes : *Amanita Boudieri*, voisine de l'*A. baccata; Tricholoma salero* et *Tricholoma Boudieri* qui a des rapports avec le *T. saponaceum*, mais qui en diffère par son chapeau rouge cuivré. N. Pat.

Fungi Japonici nonnulli : new species of Japanese Fungi found parasitic on the leaves of *Polygonum multiflorum* Thunb. and *Lycium chinense* Mill.; par MM. Charles Spegazzini et Tokutaro Ito, F. L. S. (*Journal of the Linnean Society*, novembre 1887, p. 254).

Les espèces signalées dans ce mémoire sont les suivantes :

1. *Uredo Polygonorum* DC. *Fl. Fr.* p. 71 (status stylosporicus *Pucciniæ Polygonorum*) ; stylospores ovoïdes 20-27 × 14-15 μ, fauves, pâles, légèrement muriquées, portées sur un pédoncule hyalin fugace : sur les feuilles du *Polygonum multiflorum* Thunb.

2. *Fusarium oidioides* Speg. nov. sp. — Maculæ nullæ ; mycelium epiphyllum, laxissime diffusum, subpulveraceum, indefinitum, album ;

hyphæ hyalinæ, repentes, dense ramosæ (3-4 μ crass.), hinc inde ramulis irregulariter subfasciculatis, rarius solitariis, utrinque non vel vix attenuatis (5-10 × 4-5 μ), apice truncatis, 2-3 sterigmatibus papillæformibus coronatis; conidia fusoidea, leviter falcata, 3-5 septata, non constricta, utrinque acuta, hyalina (30-50 × 3-4 μ).

Ad folia viva *Polygoni multiflori* Thunb., Tokio.

3. *Phyllosticta Tokutaroi* Speg. nov. sp. — Maculæ sparsæ, solitariæ, irregulariter orbiculares, parvulæ (2-3 millim. diam.), centro pallescentes arescentes, areola sordide intenseque castanea, indefinita, latiuscula cinctæ. Perithecia pauca, prominulo exserta, globuloso-depressa (250 μ diam.), atra, glabra v. subpapillosa, ostiolo primo parum manifesto dein lacero dehiscente donata, coriacella contextu sinuoso-parenchymatico, olivaceo atro, subpellucido. Sterigmata fasciculata, obclavato elongata (25 × 1-2, 5 μ), hyalina, monospora, continua; stylosporæ ellipticæ v. ovoideæ, rectæ v. vix inæquilaterales (5-6 × 2-2, 5 μ), hyalinæ.

Ad folia viva *Polygoni multiflori* Thunb., Tokio.

4. *Tuberculina japonica* Speg., nov. sp. — Cupulæ parvæ, hemisphærico-applanatæ, subpulveraceæ, solitariæ, sordide fulvescentes (300-400 μ diam.), areola parum incrassato-pulvinata, minuta, subfuscescente v. fulvescente insidentia; sporæ globosæ, crassiusculæ, tunicatæ, læves (7-8), fulvescenti-hyalinæ in sterigmatibus filiformibus subcoalescentibus (30-1, 5 μ) olivaceis acrogenæ.

Ad folia languida *Lycii chinensis* Mill., Tokio. N. PATOUILLARD.

Thirty-Ninth annual Report of the Trustees of the State Museum of Natural History; partie botanique par M. Char. H. Peck. (Albany, 1886).

Dans ce trente-neuvième mémoire, l'auteur continue l'énumération des Champignons récoltés dans l'État de New-York, ainsi que la description des espèces nouvelles. Les nouveautés signalées sont les suivantes: *Agaricus* (Tricholoma) *rubescentifolius*, des bois de Pins; *Ag.* (Collybia) *fusco-lilacinus* de la section des *Tephrophanæ; Ag.* (Collybia) *esculentoides*, qui diffère de l'*Ag. esculentus* par son stipe qui n'est pas radicant et son chapeau ombiliqué, de plus l'*Ag. esculentus* est du printemps, tandis que l'*Ag. esculentoides* est d'automne; *Ag.* (Mycena) *amabilissimus*, qui n'est peut-être qu'une grande forme de l'*Ag. Acicula; Ag.* (Clitopilus) *pascuensis*, étroitement allié à l'*Ag. prunulus ; Ag.* (Nolanea) *fuscogriseellus*, voisin de l'*Ag. pascuus*, mais plus grand; *Ag.* (Naucoria) *elatior*, qui ressemble à l'*A. scorpioides; Russula crustosa*, qui se rapproche du *R. æruginea* et du *R. virescens; Boletus subaureus*, exactement intermédiaire entre les *B. flavidus* et *granulatus; Boletus flavipes; Clavaria circinans; Tremella pinicola*, de la section *Cerebrina;*

Phyllosticta Mitellæ, sur les feuilles de *Mitella diphylla; Phyllosticta Hamamelidis* sur *Hamamelis virginiana; Phoma Maianthemi*, sur les feuilles tombées du *Maianthemum bifolium; Phoma Clintonii*, sur le bois dénudé de l'*Æsculus Hippocastanum; Dendrophoma Cephalanthi*, sur branches mortes du *Cephalanthus occidentalis; Dendrophoma Tiliæ*, branches mortes de *Tilia americana; Sphæropsis tiliacea*, sur *Tilia americana; Sphæropsis Linderæ*, sur branches mortes de *Lindera Benzoin; Sphæropsis Juniperi*, sur bois mort de *Juniperus virginiana; Sph. pallida*, sur *Rhus typhina; Sph. sphærospora*, sur tiges mortes d'*Asclepias Cornuti; Sph. maculans*, sur branches mortes décortiquées; *Coniothyrium Staphyleæ*, sur *Staphylea trifolia; Septoria Osmorrhizæ*, sur feuilles d'*Osmorrhiza longistylis; Rhabdospora Xanthii*, sur tiges mortes de *Xanthium strumarium; Zythia ovata*, sur bois mort de Peuplier; *Pestalozzia consocia* sur les feuilles d'*Hamamelis virginiana* accompagnant *Phyllosticta Hamamelidis; Pestalozzia? campsosperma*, sur les feuilles tombées d'*Abies balsamea; Godronia Cassandræ*, sur les branches mortes du *Cassandra calyculata; Ascomyces extensus*, sur les feuilles du *Quercus macrocarpa*, espèce distincte de l'*A. Quercus* Cooke par ses spores; *Læstadia Æsculi*, sur les pétioles d'*Æsculus Hippocastanum; Sphærella Lycopodii*, sur les écailles des épis de *Lycopodium clavatum*, diffère du *S. lycopodina* par ses thèques et ses spores plus petites; *Diaporthe Neilliæ* sur les branches du *Neillia opulifolia*; *Diap. marginalis*, sur les branches de l'*Alnus viridis; Diap. sparsa*, sur les rameaux du *Rhus Toxicodendron*, et enfin *Leptosphæria Kalmiæ*, sur les tiges mortes du *Kalmia angustifolia*.

Le même mémoire contient également la description détaillée, ainsi qu'un grand nombre d'observations sur les espèces des genres *Pleurotus*, *Claudopus* et *Crepidotus* de l'État de New-York. Nous y remarquons 17 espèces de *Pleurotus* dont 13 européennes, 5 *Claudopus* dont 4 d'Europe et 11 *Crepidotus* dont une seulement est commune aux deux continents (*C. haustellaris* Fr.). Enfin deux planches lithographiées accompagnent ce travail, 13 espèces y sont représentées. N. Pat.

Le *Peronospora viticola* dans les Vosges; par M. A. d'Arbois de Jubainville (*Revue Mycologique*, VIII, n° 31. Toulouse, juillet 1886).

L'auteur a observé aux environs de Neufchâteau la première apparition du *Peronospora viticola* sur les feuilles de Vigne en 1885.

De petites taches brunes, larges comme la tête d'une épingle, se montrèrent d'abord à la face supérieure de quelques feuilles. M. d'Arbois de Jubainville remarqua qu'à leur surface inférieure il y avait des parcelles de terre qui correspondaient aux taches morbides, et il pense que lors des pluies d'orage les oospores mêlées au sol avaient été projetées sur les jeunes feuilles avec la boue dont elles étaient éclaboussées et y avaient germé.

Il fit en outre cette observation qu'une Vigne, qui n'avait pas été échalassée et dont les rameaux se couchaient sur la terre, fut beaucoup plus fortement atteinte que toutes les Vignes voisines, et il attribue ce résultat à l'infection directe des feuilles au contact du sol par les oospores.

Dans les Vosges, d'après ses remarques, la germination des oospores n'a lieu qu'en juin, aussi les dommages ne se produisent-ils que tardivement sur les Vignes ; dans ces conditions, il est opportun de cultiver de préférence des cépages précoces.

L'auteur a vu des Vignes montées sur les arbres de bois créés dans d'anciens vignobles abandonnés extrêmement attaquées par le *Peronospora ;* il pense que ce résultat est dû à ce que toutes les oospores de l'année précédente sont restées sur le sol au lieu d'être enterrées comme dans les Vignes cultivées et qu'elles auront été aisément disséminées sur les feuilles par les insectes et les limaçons. ED. PRILLIEUX.

Psilotum triquetrum ; par M. Tokutaro Ito (*The Gardeners' Chronicle*, 3ᵉ sér., vol. II, n° 33, p. 191, 1887).

On sait combien les Japonais et aussi les Chinois sont habiles à créer des monstruosités végétales qui obtiennent chez eux le succès qu'ont chez nous les fleurs doubles, les hybrides, les variétés de nuance unie ou maculées de plantes rares et péniblement modifiées par la culture. M. Tokutaro Ito, savant japonais, actuellement à Cambridge, a récemment, dans un intéressant article, appelé l'attention des horticulteurs européens sur les nombreuses et étranges variétés que leurs confrères japonais ont fait produire au *Psilotum triquetrum.* Il y a dans cet article l'indication de faits des plus curieux, tant au point de vue de la tératologie végétale qu'au point de vue horticultural.

Le *Psilotum triquetrum* est assez commun au Japon ; on le rencontre dans les îles Kiusiu, dans les provinces de Buzen, Satsuma, Hinga, Ohsumi ; dans l'île de Nippon, il est cantonné dans les provinces d'Idsu et de Kii; enfin on le trouve encore dans les îles Riukiu. C'est vers le milieu du dix-huitième siècle que les horticulteurs japonais s'occupèrent de cette plante, mais ce n'est que de 1830 à 1840 que la mode mit en honneur ses nombreuses variétés. A cette époque parut une infinité de livres ou catalogues donnant la figure et la description de ces variétés. Parmi ces livres, M. Tokutaro Ito nous en signale deux comme plus particulièrement intéressants et tous deux intitulés *Shoyo Ran Pu*, c'est-à-dire Monographie des *Psilotum.* Le nom japonais du *Psilotum* est *Mat-*

suba Ran qui veut dire *Orchis à feuilles de Pin* et le mot *Shoyo Ran* en est la traduction chino-japonaise. Un des deux ouvrages, publié à Yédo, contient une figure coloriée et une courte description des principales variétés. L'autre, publié en 1836, probablement aussi à Yédo, est un catalogue ne comprenant pas moins de 120 descriptions de variétés, dont une soixantaine sont représentées en couleur. C'est dire combien la vogue de ces plantes a été grande. On ne saurait, d'ailleurs, s'imaginer les formes bizarrres que peut revêtir, sous la main des Japonais, le *Psilotum*. Chaque forme ou variété est désignée par un nom qui traduit, pour ainsi dire, son aspect. Ces innombrables formes, souvent très éloignées du type, d'une même plante, doivent assurément faire réfléchir les botanistes pour lesquels l'espèce est absolument limitée. Telle est, implicitement du moins, la conclusion à laquelle aboutit M. Tokutaro Ito. En effet, il fait remarquer, en terminant, que pour M. Baker le *Psilotum capillare* Blume n'est qu'une variété du *P. triquetrum*, et que pour lui le *P. complanatum* Sw. en est une autre variété. PAUL MAURY.

On a new *Selaginella* from new Guinea (*Une nouvelle Sélaginelle de la Nouvelle-Guinée*) ; par le baron de Mueller et J. G. Baker (*Journ. of Botany*, t. XXVI, 1888, p. 26).

La nouvelle espèce que décrivent MM. le baron de Mueller et J. G. Baker, sous le nom de *Selaginella angustiramea*, a été récoltée par M. W. Sayer dans les montagnes de la Nouvelle-Guinée à environ 7000 pieds d'altitude. Cette espèce appartient au sous-genre *Stachygynandrum*, série des *Caulescentes*, groupe des *Flabellatæ*, et elle est voisine des *S. usta* et *S. caulescens*. P. M.

On a further collection of Ferns from West-Borneo, made by the Bishop of Singapore and Sarawak (*Sur une nouvelle collection de Fougères de l'ouest de Bornéo, récoltée par l'évêque de Singapore et Sarawak*) ; by J. G. Baker (*Journal of the Linnean Society*, XXIV, 1887, p. 256).

M. le D^r^ Hose, évêque de Singapore et de Sarawak, continue l'exploration botanique de Bornéo. Il vient d'envoyer à M. Baker une nouvelle collection de Fougères récoltées dans l'ouest de cette île comprenant 42 espèces dont 10 sont nouvelles. C'est, comme on le voit, une collection importante, qui, jointe à celle que nous avons déjà fait connaître dans ce *Bulletin* (1), témoigne de la richesse de Bornéo en Cryptogames supérieures.

Les espèces nouvelles décrites par M. J. G. Baker sont : *Matonia*

---

(1) Voyez le Bulletin de 1887, t. XXXIV, *Revue*, p. 21.

sarmentosa, qui présente les fructifications du *M. pectinata*, mais en diffère par tous ses autres caractères; — *Davallia* (Humata) *pinnatifida*, intermédiaire entre *D. pectinata* et *D. pedata*; — *Davallia* (Leucostegia) *nephrodioides*, étroitement allié au *D. Kingii* Baker, du Japon; — *Asplenium* (Diplazium) *crinitum* qui serait l'*A. sorzogonense*, var. *majus* de Hooker, s'il n'était plus beau et n'avait le stipe et le rachis poilus et les sores réunis sous la moitié des segments des pinnules; — *Nephrodium* (Sagenia) *subdigitatum*, voisin de *N. Lobbii*, *N. subbipinnatum* et *N. irriguum*; — *Polypodium* (Phegopteris) *subarboreum*, belle plante dont le port et les segments terminaux rappellent ceux du *Nephrodium Filix-mas* var. *elongatum*; — *Polypodium* (Dipteris) *quinquefurcatum*, voisin du *P. bifurcatum*; *Gymnogramme* (Cerosora) *chrysosora*, forme paraissant constituer une section attenant aux *Eugymnogramme* et aux *Ceropteris*, espèce ayant de grands rapports avec les *G. leptophylla* et *chærophylla*; — *Gymnogramme* (Selliguea) *campyloneuroides*, voisin des *G. membranacea* et *macrophylla*; — *Acrostichum* (Gymnopteris) *oligodictyon*, à l'aspect de l'*A. simplex* et de l'*A. lineare*. PAUL MAURY.

Ferns collected in Perak by Father Scortechini (*Fougères récoltées à Pérak par le* P. Scortechini); par M. le colon. R. H. Beddome (*Journal of Botany*, XXV, 1887, p. 321).

Le P. Scortechini avait, deux ans avant sa mort, envoyé à M. James Britten, éditeur du *Journal of Botany*, des notes sur les Fougères qu'il venait de récolter à Pérak et le priait de vouloir bien les revoir et les corriger au besoin. MM. Baker et Beddome comparèrent les échantillons envoyés par le P. Scortechini avec les types des herbiers de Kew et du British Museum, et le colonel Beddome dressa la nomenclature des espèces qui sont au nombre de 203 parmi lesquelles plusieurs espèces nouvelles. Ce sont: *Alsophila obscura* Scort. (pl. 278, fig. 2); — *A. trichodesma* Scort., très voisin de l'*A. Andersoni* du Sikkim; — *Asplenium Scortechini* Bedd., voisin de l'*A. Griffithianum*; — *Nephrodium* (Lastrea) *Dayi* Bedd., qui se rapproche quelque peu du *Phegopteris distans*; — *Polypodium* (Phegopteris) *laserpitiifolium* Scort., ressemble beaucoup à l'*Aspidium laserpitiifolium* Mett., mais ses stipes sont plus longs, ses pinnules plus larges et non imbriquées, et il n'a pas d'indusie; sa place est près du *P. Hasseltii*; — *Polypodium triangulare* Scort. (pl. 278, fig. 1).

Outre ces espèces, la liste de M. Beddome en signale 26 qui n'avaient pas encore été trouvées dans la péninsule Malaise. P. M.

Ferns collected in Perak and Penang by Mr. J. Day (*Fougères récoltées à Pérak et Penang par M. J. Day*); par le col. R. H. Beddome (*Journal of Botany*, XXVI, 1888, p. 1).

Cette liste comprend 183 espèces, parmi lesquelles 11 sont pour la première fois signalées dans la péninsule Malaise et 3 sont nouvelles. Ce sont : *Alsophila dubia*, plus voisin de l'*A. podophylla* Hook. que de l'*A. glabra* (pl. 279, fig. A); — *Aspidium* (Nephrodium) *perakense*, qui offre quelques rapports avec le *Lastrea Beddomei*; — *Gymnogramme* (Syngramme) *Dayi*, voisin du *G.* (Syngramme) *borneensis* Hook. (pl. 279, fig. B).

Dans une note, M. Beddome fait remarquer que l'*Asplenium Griffithianum* n'existe pas à Pérak et que la plante rapportée à cette espèce dans le *Synopsis Filicum* de Hooker et récoltée par Mactier, est une espèce nouvelle, non encore décrite, pour laquelle il propose le nom d'*Asplenium Mactieri*. P. M.

Contribuiçoes para o estuda da Flora d'Africa. — Flora de San Thomé (*Contributions à l'étude de la Flore d'Afrique.* — Flore de San-Thomé), CRYPTOGAMES VASCULAIRES; par M. le Dr J. Henriques (*Boletim de Sociedade Broteriana*, IV, 1886, fasc. 3 et 4).

Depuis les explorations de G. Don, Welwitsch et G. Mann, deux naturalistes portugais, M. M. A. Moller et Fr. A. Dias Quintas, ont parcouru l'île de San-Thomé et y ont recueilli les matériaux importants qui servent de base à la Flore que publie le *Boletim de Sociedade Broteriana*. M. J. Henriques a dressé la liste des Cryptogames vasculaires de cette île et M. Baker a revu les déterminations.

On compte actuellement 80 espèces de Cryptogames vasculaires à San-Thomé, 71 Fougères et 9 Lycopodiacées. Quatre espèces nouvelles sont à citer : *Polypodium* (Phegopteris) *Henriquesii* Baker (pl. III), intermédiaire entre le *P. punctatum* Shunbg. et le *P. Kerandrenianum* Gaudich.; — *P.* (Grammitis) *Molleri* Baker (pl. IV, fig. B), voisin du *P. australe* Mett.; — *P.* (Eupolypodium) *oosorum* Baker (pl. IV, fig. A), voisin du *P. trichomanoideum* Sw. et du *P. exiguum* Griseb.; — *Acrostichum* (Chrysodium) *phanerodictyon* Baker, voisin des *A. minus* Mett., *A. lanceolatum* Hook. et *A. axillare* Cav. (pl. IV, fig. C). P. M.

A new *Lycopodium* from Escuador (*Un nouveau Lycopode de la République de l'Équateur*); par M. J. G. Baker (*Journal of Botany*, t. XXV, 1887, p. 374).

M. Baker décrit, sous le nom de *Lycopodium albidum*, une curieuse plante qui a été recueillie à Mataba, province de Loxa, dans les Andes de l'Équateur, en août 1883 et qui est voisine du *L. clavatum*. Les feuilles de cette nouvelle espèce sont membraneuses, sauf à la base, et sont complètement dépourvues de chlorophylle. Le *L. albidum* prend place, dans le *Synopsis* de M. Baker, près du *L. vestitum* Desv.

PAUL MAURY.

On a collection of Ferns made in West central China by Dr A. Henry (*Sur une collection de Fougères faite dans l'ouest de la Chine centrale par M. le Dr A. Henry*); par M. J. G. Baker (*Journal of Botany*, t. xxv, 1887).

M. Baker nous fait connaître les espèces nouvelles suivantes que renfermait cette collection : *Asplenium* (Athyrium) *nephroides ;*— *Nephrodium* (Lastrea) *enneaphyllum,* intermédiaire entre le *N. podophyllum* et le *N. Sieboldii ;* — *N.* (Lastrea) *gymnophyllum,* intermédiaire entre le *N. sparsum* et le *N. chinense ;* — *Polypodium* (Phymatodes) *drymoglossoides,* voisin du *P. accedens* Blume; — *Gymnogramme* (Selligera) *Henryi,* voisin du *G. Wrightii* Hook.

Il convient encore de signaler comme étant récoltés pour la première fois dans la Chine centrale : *Asplenium resectum* Smith., *A. squamigerum* Mett.; *Nephrodium Beddomei* Baker, *N. splendens* Hook.; *Polypodium appendiculatum* Wall.; *Selaginella Wallichii* Spring. P. M.

Sur la Mousse sous-lacustre de la barre d'Yvoire; par M. le professeur Schnetzler (*Société helvétique des sciences naturelles,* session de 1886, pp. 98-99).

La communication faite sous ce titre par M. le professeur Schnetzler, de Lausanne, présente un certain intérêt, en ce sens qu'il s'agit d'une Mousse qui n'atteint son plus grand développement que dans les terrains humides et arrosés et qui, à 200 pieds sous l'eau, est devenue plus grêle et plus petite que dans les terrains secs mais boisés de la région champêtre. La plante en question est le *Thamnium alopecurum* (Linn.) qui a été trouvée par les pêcheurs de la barre d'Yvoire, à plus d'un kilomètre du rivage, verte et vivante sur les fragments d'un calcaire alpin. La plante a changé d'aspect et présente dans les feuilles et dans les ramifications des différences qui permettent d'en faire une variété spéciale du type. M. Schnetzler admet que cette Mousse du lac provient d'une forme qui a vécu autrefois sur des roches calcaires humides. Ces roches sont arrivées au fond du lac comme moraine glaciaire et la Mousse qu'elles portaient s'est adaptée peu à peu au milieu dans lequel elle se trouve aujourd'hui.

EM. BESCHERELLE.

Moosflora des nœrdlichen Bœhmen (*Flore bryologique du nord de la Bohême*); par MM. Victor Schiffner et Anton Schmidt (in *Lotos*, 1887, pp. 3-74).

Ce mémoire débute par une introduction de 14 pages, et donne le catalogue méthodique des Hépatiques et des Mousses rencontrées jusqu'ici dans la partie septentrionale de la Bohême.

Les espèces constatées par les auteurs s'élèvent à 412 et les variétés à 116, ainsi réparties :

	Espèces.	Variétés.
Hépatiques	98	31
Mousses acrocarpes	190	35
Mousses pleurocarpes	108	22
Andreæacées	1	1
Sphagnacées	15	27

EM. BESCH.

Beitræge zur Kenntniss der Moosflora Bœhmens (*Contribution à la connaissance de la flore bryologique de la Bohême*); par M. Victor Schiffner (in *Lotos*, neue Folge, Bd VII; 1887, pp. 111-145).

Le travail de M. Schiffner, qui complète le précédent, s'applique spécialement à la Bohême centrale et présente l'énumération des Hépatiques et des Mousses signalées dans la région considérée avec l'indication des localités. EM. BESCH.

Appunti di Briologia toscana; par M. A. Bottini (in *Malpighia*, t. I, fasc. VIII-IX, 1887).

Notice de 8 pages, renfermant l'énumération de 41 espèces de Mousses nouvelles ou rares pour la Toscane; à la suite se trouve l'indication de 20 espèces récoltées par M. le Dr Forsyth Major, au mont Argentario.

EM. BESCH.

Muscinee raccolte alla Gorgona; par M. A. Bottini (in *Procès-verbaux de la Société Toscane des sciences naturelles*, mai 1887).

Énumération de 39 espèces de Mousses et de 5 espèces d'Hépatiques, récoltées par M. Bottini dans l'île de la Gorgone, située à 30 kilomètres de Livourne et de Caprée. Cette notice se termine par un article sur le *Fissidens rivularis*, qui a été trouvé en 1878, par MM. Bottini et Fitz-Gerald, aux bains de Lucques et, en 1887, par M. Fantozzi, le long du ruisseau San Giovanno, près de Pescia. EM. BESCH.

Musci cleistocarpici novi; par M. Ch. Mueller (in *Flora*, 1888, n° 1).

Ce Mémoire du savant bryologue de Halle renferme la description de 26 nouvelles espèces de Mousses réparties entre les quatre tribus ci-après indiquées :

1^{re} Tribu. — PHASCACEÆ : *Acaulon* (Microbryon) *nanum*, du Paraguay (Balansa, n° 3624); *Acaulon* (Sphærangium) *Sullivani*, d'Australie; *Sphærangium vesiculosum*, de la Plata; *S. Uleanum*, de l'île Sainte-Catherine, Brésil; *Phascum perarislatum*, du Cap de Bonne-Espérance; *P. calodictyum*, de Montevideo; *P.* (Systegium) *Frucharti*, de Montevideo; *P.* (Systegium) *brachypelma* et *Sullivani*, d'Australie; *P.* (Systegium) *recurvirostrum*, du Paraguay (Bal. n° 3657); *P.* (Schizophascum) *disrumpens*, d'Australie; *P.* (Leptophascum) *leptophyllum*, du Cap de Bonne-Espérance.

2^e Tribu. — BRUCHIACEÆ : *Archidium Arechavaletæ*, de Montevideo; *A. subulatum*, de Capetown; *A. indicum*, de Birmanie; *A.* (Sclerarchidium) *stolonaceum*, d'Australie; *Astomum viride* et *A. brachycaulon*, d'Australie; *Sporledera Rehmanni*, de l'Afrique australe; *Sp. Whiteleggei*, de Sydney; *Bruchia* (Pycneura) *ligulata*, du Paraguay (Bal. n^{os} 3708 et 3658); *Bruchia* (Eubruchia) *amœna*, d'Australie.

3^e Tribu. — EPHEMERACEÆ : *Ephemerella Rehmanni*, Cdu ap de Bonne-Espérance; *Ephemerum* (1) *capense*, du Cap; *E. homomallum*, du Paraguay (Bal. n° 2621).

4^e Tribu. — LORENTZIACEÆ : *Lorentziella Giberti*, de Montevideo.

EM. BESCHERELLE.

Erpodiaceæ quatuor novæ; par M. Ch. Mueller (*Flora*, 1887, n° 28) (2).

La petite et très intéressante famille de Mousses désignée sous le nom d'Erpodiacées comprend les genres *Erpodium* Brid., *Aulacopilum* Wils. et *Venturiella* C. Muell. Ces genres ne sont actuellement représentés que par quelques espèces : le genre *Erpodium* en comprend 11, le genre

---

(1) Il doit y avoir erreur, ce doit être le n° 3621 qui a été rapporté par M. Bescherelle à l'*Ephemerum conicum* C. Mueller (voy. *Revue bryologique*, 1885, p. 17).

(2) A l'occasion de la présente Note et de celle qui précède, nous devons faire remarquer que M. Mueller ne s'est pas conformé au code adopté par le Congrès des botanistes tenu à Paris en 1867. En effet, dans ces deux Notes, l'auteur ne tient pas compte d'un travail précédent qui a paru dans la *Revue bryologique* (1885, p. 17) et dans lequel M. Ém. Bescherelle a donné la *Liste des Mousses du Paraguay* distribuées en 1884 par M. Balansa, liste dans laquelle figure un certain nombre de Mousses qui ont été nommées par M. Bescherelle et dont les noms doivent avoir la priorité sur ceux de M. Ch. Mueller. En tous cas, ce dernier bryologue, s'il ne les admet pas, aurait dû les mentionner à titre de renseignement ou de synonymes.

Aulacopilum 2 et le genre *Venturiella* 1, soit ensemble 14 espèces. M. Ch. Mueller en décrit, dans la notice ci-dessus citée, quatre nouvelles espèces, savoir : *Aulacopilum Balansæ*, du Paraguay (Bal. n° 3643), *Erpodium* (Tricherpodium) *Hodgkinsoniæ* Hpe et C. Muell., d'Australie, *Erpodium* (Leptangium) *Balansæ*, du Paraguay (Bal. n^os^ 3645 et 3645 ^a^) et *Erpodium* (Leptangium) *Schimperi*, d'Abyssinie ; cette dernière a été distribuée par Schimper sous le nom d'*Erpodium coronatum*.

Parmi les espèces qui précèdent, il en est quelques-unes qui occupent une place significative, puisque trois d'entre elles au moins représentent le type de la famille dans deux nouvelles régions où jusqu'à ce jour elles n'avaient pas été découvertes. M. Mitten avait, en effet, reconnu ce type dans l'*Erpodium Hanningtoni* Mitt., des bords du lac Nyanza, de l'intérieur de l'Afrique australe et dans l'*Erpodium japonicum* Mitt., du Japon, espèces appartenant à la section *Tricherpodium*. Il est à remarquer que les *Erpodium* élisent domicile sur des arbres particuliers. Ainsi l'*E. Perrotteti* et l'*E. Hanningtoni* croissent sur l'écorce de l'*Adansonia digitata*, l'*E. domingense* sur celle du *Guajacum verticale*, l'*E. diversifolium* et l'*E. Mangiferæ*, sur celle des Manguiers, l'*E. Balansæ* et l'*Aulacopilum Balansæ*, sur celle des Orangers. Cette particularité, qu'on retrouve chez les *Hymenodon* qui s'attachent au tronc des Fougères arborescentes et chez les *Hookeria* de la section *Hepaticina*, devrait appeler l'attention des collecteurs sur l'utilité d'indiquer toujours exactement les noms des arbres sur lesquels ils recueillent les Mousses corticoles.

EM. BESCH.

Hepaticæ africanæ ; par M. F. Stephani (in *Hedwigia*, 1888, pp. 59-63).

Cette notice de l'éminent hépaticologue de Leipzig renferme la description des espèces nouvelles d'Hépatiques recueillies par M. le D^r^ Hans Meyer, à Kilimandscharo, savoir : *Lejeunea* (Eulejeunea) *hepaticola*, *Plagiochila comorensis*, *Radula Meyeri* et *R. recurvifolia*.

EM. BESCH.

Florule de l'île Miquelon ; par MM. le D^r^ E. Delamare, F. Renauld et J. Cardot (chez Plon, rue de la Barre, 12, à Lyon), 79 pages in-8°.

Cette florule présente l'énumération systématique, avec notes descriptives, des plantes phanérogames et cryptogames (à l'exception des Algues), qui ont été récoltées dans l'île Miquelon (Amérique du Nord), d'abord par M. Gauthier et, dans ces derniers temps, par M. le D^r^ Delamare. Nous n'examinerons ici que la partie qui concerne les Mousses et les Hépatiques.

Les Mousses qui y sont indiquées sont au nombre de 96, les Sphaignes de 16 et les Hépatiques de 37. Les trois quarts des espèces qui composent la flore muscinale de Miquelon se retrouvent dans la région supérieure des Sapins de la zone subalpine des montagnes de l'Europe moyenne, où le régime des pluies, la durée et la persistance de la neige sont sensiblement les mêmes qu'à Miquelon. A l'exception du *Pogonatum capillare*, aucune espèce arctique n'a été constatée dans ces îles, mais on y rencontre un certain nombre de Mousses qui sont spéciales aux régions du Nord et manquent complètement aux montagnes élevées de l'Europe moyenne, telles que : *Dicranum tenuinerve* Zett., *Brachythecium latifolium* Lindb., *Plagiothecium turfaceum* Lindb., *Uncidium Blandowii* Sch. Quant aux espèces exclusivement américaines de notre colonie, elles se réduisent aux quatre suivantes : *Dicranum miquelonense* Ren. et Card., *Brachythecium Novæ-Angliæ* Sull., *Rhaphidostegium recurvans* Sull. et *Hypnum curvifolium* Hedw. EM. BESCHERELLE.

Enleitung in die Paleophytologie von botanischen Standpunct aus bearbeitet von H. Grafen zu Solms-Laubach, Professor an der Universitæt Gœttingen (*Introduction à la Paléophytologie considérée au point de vue botanique*); par le comte de Solms-Laubach, professeur à l'Université de Gœttingue. Un vol. in-8°, 49 figures sur bois. Leipzig, 1887.

Ce livre est plus qu'élémentaire et ne peut être considéré comme un simple manuel méthodique ; c'est plutôt un exposé des faits fournis par la paléophytologie, les plus intéressants et les plus propres à jeter du jour sur l'histoire des végétaux vivants. L'énumération suivante des différents chapitres dont il se compose nous semble de nature à bien faire comprendre l'esprit dans lequel il est conçu. Nous suivons à peu près la table des matières :

I. INTRODUCTION : Mode d'origine et de conservation des fossiles. Origine et formation de la Houille. Tourbe. Lignite.

II. THALLOPHYTES, MUSCINÉES : Champignons. Diatomées. Chlorosporées. Floridées. Fossiles jusqu'ici en partie rapportés aux Algues, sûrement à tort.

III. CONIFÈRES : Abiétinées. *Araucaria*. Séquoiées. Cupressacées. Taxacées. Salisburgées. Formes non parfaitement classées. Rameaux feuillés de Conifères. Bois de Conifères. Prototaxites.

IV. CYCADÉES, MÉDULLOSÉES : *Cycas*. Feuilles. Fleurs. Tiges de Cycadées. *Bennettites*. *Medullosa*.

V. CORDAITÉES : Feuilles. Tiges. Artisiées. Formes ressemblant aux Cordaïtées dans les formations plus récentes. Fleurs. Graines.

VI. *Dolerophyllum*, *Cannophyllites*, *Ephedrites*, *Gnetopsis*, *Schuetzia*, *Dictyocalamus*, *Calathiops*.

VII. FOUGÈRES : Fructifications (Marattiacées). Botryoptéridées. Fructifications de Fougères leptosporangiées. Fructifications tout à fait douteuses. Structure intérieure des feuilles. Rhachioptérides (pétioles). *Myeloxylon*. Tiges de Fougères.

VIII. ÉQUISÉTACÉES, MARSILÉOÏDÉES : *Traquairia*, *Sporocarpon*.

IX. *Lycopodites*, *Ptilophyton*, *Psilotites*, *Psilophyton*, *Isoetites*.

X. LÉPIDODENDRÉES : Configuration extérieure des tiges de *Lepidodendron*. *Aspidiaria*. *Bergeria*. *Knorria*. Rameaux feuillés de *Lepidodendron*. Reconstitution de la cime des *Lepidodendron*. *Ulodendron*. *Lepidophloios*. *Halonia*. Anatomie des *Lepidodendreæ*. *Lepidostrobus* (fruits des Lépidodendrées).

XI. SIGILLARIÉES : Configuration extérieure des tiges de Sigillariées. Feuilles. Reconstitution des plantes entières. Disposition des fructifications. Structure intérieure. Fructifications.

XII. STIGMARIA : Configuration extérieure et état de conservation du *Stigmaria ficoides*. Développement de l'extrémité. Autres espèces du genre. Anatomie des branches. Anatomie des appendices. Les *Stigmaria* constituent-ils un genre spécial de plantes? ou se rattachent-ils à des troncs de Sigillariées ou de Lépidodendrées? Morphologie des membres des souches de *Stigmaria*. Essai de reconstitution de leur mode de développement. *Cyclostigma*. *Arthrostigma*.

XIII. CALAMARIÉES : Mode de conservation. Exposition préliminaire des idées les plus récentes de l'auteur relativement aux Calamariées. Noyau pierreux des *Calamites*. *Calamitina* et feuilles qui leur appartiennent. *Archæocalamites*. Rameaux feuillés de Calamariées (*Annularia*, *Asterophyllites*). Fructification des Calamariées. Est-on autorisé à séparer les Calamariées en Calamites à archégones et en Calamodendrées gymnospermes?

XIV. SPHÉNOPHYLLÉES : Configuration extérieure des empreintes. Fructifications. Affinités avec d'autres groupes du règne végétal.

XV. FRAGMENTS DE TIGES à affinités douteuses dont la disposition superficielle n'est pas connue : *Sigillariopsis*, *Poroxylon*, *Lyginodendron*, *Heterangium*, *Kaloxylon*, *Amyelon*.

XVI. RESTES DE PLANTES à affinités douteuses dont la configuration extérieure seule est visible et dont la structure demeure inconnue : *Verte-*

braria. Æthophyllum. Spirangium. Fayolia. Gyrocalamus, Spiroxis. Williamsonia.

Le livre se termine par la liste des ouvrages cités dans le texte.

Ed. Bureau.

Sur les Ignames; par M. Chappellier (*Bull. Soc. nationale d'acclimatation*, 5 avril 1888). Tirage à part de 8 pages in-8°.

La longueur et la fragilité des rhizomes de l'Igname de Chine nécessitent pour leur arrachage un travail difficile et coûteux qui a empêché jusqu'à présent cette plante de prendre place dans la culture courante. M. Chappellier, après avoir rappelé qu'on a essayé sans succès d'acclimater en France d'autres espèces d'Igname n'offrant pas ce grave défaut, conseille de renoncer à une méthode dont les résultats ont été négatifs et de chercher à obtenir, au moyen des semis et de la sélection, des variétés de l'Igname de Chine aussi bonnes de qualité et d'un arrachage facile. Les horticulteurs trouveront à ce sujet des renseignements pleins d'intérêt dans la notice que nous leur signalons. Clot. Duval.

Les *Hieracium* des Alpes françaises ou occidentales de l'Europe; par M. Arvet-Touvet (*Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, tome XXXIV, 1887, nouv. série). Un vol. gr. in-8° de 132 pages. Lyon, chez Henri Georg; Paris, J. Lechevalier, 1888. — Prix : 4 francs.

L'*Avis au lecteur* est suivi d'un « Aperçu systématique du genre pour l'Europe entière ». L'auteur admet les trois sous-genres de Fries : 1° **Stenotheca** (*Hieracium staticefolium* Vill.); — 2° **Pilosella**, avec 5 groupes, Pilosellina (*H. Pilosella* L.), Rosellina (*H. glaciale* Lachen.), Auriculina (*H. Auricula* L., *H. aurantiacum* L., *H. pratense* Tausch), Cymellina (*H. cymosum* L.), Præaltina (*H. præaltum* Vill.); — enfin 3° le vaste sous-genre **Archieracium**, comprenant 11 sections, subdivisées elles-mêmes en groupes ou sous-sections de la manière suivante :

Section 1. Aurella Koch. — Quatre groupes : Glauca (*H. glaucum*), Eriophylla, Villosa (*H. villosum* L.), Pilifera (*H. armerioides* Arv.-Touv., *H. piliferum* et *glanduliferum* Hoppe, *H. subnivale* G. G.).

Sect. 2. Alpina Fries (*H. alpinum* L.).

Sect. 3. Heterodonta Arv.-Touv. (*H. humile* Jacq.).

Sect. 4. Pseudocerinthoidea Koch. — Rupigena, Balsamea (*H. amplexicaule* L.). — La sous-section *Hispanica* n'est pas représentée dans les Alpes françaises.

Sect. 5. Cerinthoidea Koch (*H. saxatile* Vill., *H. vogesiacum* Moug.).

Sect. 6. ANDRYALOIDEA Koch. — Thapsoidea, Lanata (*H. lanatum* Vill.), Lanatella.

Sect. 7. PULMONAROIDEA Koch. — Oreada (*H. Schmidtii* Tausch, *H. cærulaceum* Arv.-Touv.), Aurellina, Pulmonarea (*H. murorum* L., *H. vulgatum* Fries).

Sect. 8. PRENANTHOIDEA Koch pr. p. — Alpestria (*H. juranum* Fries), Prenanthea (*H. prenanthoides* Vill., *H. lanceolatum* Vill., *H. lycopifolium* Frœl.), Cotoneifolia (*H. Cottianum* Arv.-Touv., *A. parcepilosum* Arv.-Touv.).

Sect. 9. PICROIDEA Arv.-Touv. — Lactucæfolia (*H. lactucæfolium* Arv.-Touv.), Viscosa (*H. viscosum* Arv.-Touv.), Ochroleuca (*H. ochroleucum* Schl., *H. picroides* Vill.), Albida (*H. intybaceum* Wulf.).

Sect. 10. AUSTRALIA Arv.-Touv. — Symphytacea (*H. heterospermum* Arv.-Touv.).

Sect. 11. ACCIPITRINA Koch. — Corymbosa, Foliosa, Tridentata (*H. rigidum* Hartm.), Sabauda (*H. boreale* Fries), Umbellata (*H. umbellatum* L.).

Les 39 espèces que nous venons de mentionner en suivant la classification ci-dessus sont *présumées* de premier ordre ; l'auteur décrit en outre 87 espèces présumées de second ordre, d'autres (non numérotées) de troisième ordre, et çà et là plusieurs variétés.

La hiérarchie des groupes ainsi échelonnés est imposée au monographe par la complexité des rapports que lui présentent les formes inférieures dans les genres critiques. Quels que soient les termes employés, il est utile de traduire, autant que possible, dans les mots par lesquels on désigne les divers groupes, l'idée de valeur inégale et de subordination des uns aux autres qui se dégage de leur étude approfondie. On évite, par ce mode rationnel d'exposition, de s'égarer, et les autres avec soi, dans la distinction des formes inférieures ou micromorphes, dont la recherche méthodique, comme l'a fort bien dit M. A. de Candolle, « conduit à des vues aussi élevées qu'on les juge d'abord mesquines et insignifiantes (1) ».

M. Arvet-Touvet nous permettra sans doute de considérer son présent travail, si important qu'il soit, comme le prélude d'une œuvre plus considérable : la monographie des *Hieracium* de France. Nous reconnaissons que la tâche est ardue, mais nul n'y est mieux préparé que notre savant confrère. ERN. MALINVAUD.

---

(1) *Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique*, p. 53.

Plantes critiques, rares ou nouvelles; par MM. Ed. Timbal-Lagrave et l'abbé Ed. Marçais (Extrait du *Bulletin de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse*, t. VII). Tirage à part de 14 pages in-8° et une planche. Paris, Lechevalier, 1888.

Cette Notice, publiée après la mort de notre regretté confrère Ed. Timbal par les soins de son collaborateur, signale des espèces nouvelles pour la flore de la Haute-Garonne (*Berteroa incana, Potentilla recta, Silene dichotoma, Bifora radians*, ces deux dernières plantes adventices) et d'autres proposées comme inédites par les auteurs : *Galeopsis longiflora* (voisine du *G. intermedia*), *Mentha pachystachys* du groupe *Rotundifolia* (1). La notice se termine par la description d'un *Orchis* hybride, *O. papilionaceo-Morio*, trouvé sur les collines d'Avignonnet, au voisinage des parents ; la planche représente cet hybride.

ERN. MALINVAUD.

***Erythræa Morieri* sp. nov. et les *Erythræa* à fleurs capitées**; par M. L. Corbière (*Mémoires de la Société nationale des sc. nat. et math. de Cherbourg*, t. XXV, 1887, pp. 269 à 276).

L'auteur a rencontré le 7 août 1886, aux environs du Havre de Surville (Manche), deux *Erythræa* remarquables. L'un est une espèce connue, l'*E. tenuiflora* Link, mais non encore signalée, au moins sous son véritable nom, dans les Flores normandes. Le second *Erythræa* est, d'après l'auteur, une espèce non encore décrite, qu'il dédie à notre collègue M. J. Morière, de Caen. Voici, par comparaison surtout avec l'*E. pulchella*, les principaux caractères de la nouvelle espèce :

ERYTHRÆA MORIERI Corb.

Tige courte, souvent presque nulle. Feuilles très rapprochées, comme en rosette dans les individus acaules ou subacaules, les supérieures simulant un involucre. Fleurs sessiles ou subsessiles, réunies en une cyme très compacte, capituliforme ; de là un facies caractéristique rappelant l'*E. capitata* Willd. Calice à divisions égalant ou dépassant sensiblement, au moment de l'anthèse, la longueur du tube de la corolle, non accompagné de bractées proprement dites. Corolle d'un rouge plus intense que dans l'*E. pulchella*, à tube non ou très faiblement resserré à la gorge, à divisions relativement larges. Étamines à filets insérés, non à la gorge, mais vers le milieu du tube de la corolle. Capsule égalant le tube de la corolle pendant et après l'anthèse, relativement grosse, acuminée par le style oblique persistant. ERN. M.

---

(1) Les auteurs citent à ce propos un *Mentha silvestris* var. *pachystachya* Malvd mentionné dans le *Catalogue des plantes de France*, etc., de M. Camus (p. 220) et, ne

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4^e série, 1^er volume (1); année 1886-87. Paris, F. Savy, 1888.

Ce volume contient les travaux botaniques suivants :

Corbière, *Nouvelles herborisations aux environs de Cherbourg et dans le nord du département de la Manche*, p. 97. — L'auteur débute par des « Observations sur quelques plantes nouvelles ou critiques pour le département de la Manche ». Il résulte de ses recherches que le *Raphanus Landra* Moretti doit être rayé de la flore normande; on a pris à tort pour cette espèce des formes du *R. maritimus* Sm. Le *Lepidium virginicum* L. s'est naturalisé aux environs de Cherbourg, et l'*Œnothera stricta* Ledeb. à Cabourg (Calvados). Le *Viola olonnensis* Genev. est un *V. nana* DC. ayant atteint une taille relativement considérable chez des individus tardifs. Le *Galium neglectum* Le Gall a été trouvé dans les dunes des environs de Lessay, et l'*Erythræa littoralis* Fries, dans les dunes de Surville. L'*Agrostis verticillata* est commun à Cherbourg; probablement introduit. M. Corbière termine son Mémoire par le compte rendu de ses herborisations dans quelques localités du Cotentin.

— *Compte rendu d'une excursion botanique de la Société Linnéenne dans la Manche*, p. 292.

— *Sur l'apparition de quelques plantes étrangères à Cherbourg et à Fécamp*, p. 321. — Parmi ces espèces, les unes sont américaines (*Grindelia squarrosa* et *glutinosa* Dun., *Lepidium virginicum* L., *Matricaria discoidea* DC., *Azolla filiculoides* Lamk, *Chenopodium ambrosioides* L.; les autres sont du centre ou du midi de la France (*Lathyrus angulatus*, *Centau-*

---

rouvant aucun renseignement sur cette variété dans mes publications, admettent comme possible une faute d'impression; plus loin, ils sont surpris que le *Mentha Nouletiana* ait été compris dans le groupe du *M. rotundifolia*. Il y a dans les deux cas un malentendu. A la demande de notre confrère M. Camus, j'avais rédigé la nomenclature des *Mentha* dans ce Catalogue; mais les noms de groupes qui forment le cadre de ma classification ayant été omis par l'imprimeur, toutes les formes énumérées à la suite d'une espèce cardinale paraissent au premier abord se rattacher à celle-ci. Le *M. Nouletiana* appartient au groupe des *Silvestres spuriæ* et non au *M. rotundifolia*. En voyant aussi, dans la même nomenclature, les *Gentiles* placés sans démarcation entre les *Sativæ* qui les précèdent et les *Arvenses spuriæ* qui les suivent, on peut croire que ces trois groupes si distincts sont fusionnés en un seul et rattachés au *M. aquatica*, avec lequel la plupart des *Gentiles* et des *Arvenses spuriæ* n'ont aucun lien de parenté. On évitera ces confusions en prenant préalablement connaissance de l'avis rectificatif inséré page IV, par M. Camus. (*Ern. M.*)

(1) Voyez l'analyse des précédents volumes (9^e et 10^e de la 3^e série) dans le Bulletin, t. XXXIV (1887), p. 142 de la *Revue*.

rea melitensis, Vicia narbonensis). La plupart de ces plantes adventices avaient disparu en 1887.

Dangeard, *Observations sur le développement du* Chlamydococcus pluvialis *Braun*, p. 43.

— *Note sur le genre* Chlamydomonas, p. 151.

— *Note sur le genre* Chlorogonium *Ehrb.*, p. 160.

— *Remarques sur les canaux sécréteurs de* l'Araucaria imbricata, p. 174.

— *Sur la polystélie dans le genre* Pinguicula, p. 177 (en collaboration avec M. Barbé).

— *Le mode de propagation du* Nephrocytium Agardhianum *Næg.*, p. 196.

— *Sur les parasites végétaux*, p. 342.

Le Jolis (Aug.), *Le* Glyceria Borreri *à Cherbourg*, p. 181.

Morière, *Note sur une Cycadée du lias*, p. 125.

Nylander, *Enumeratio Lichenum Freti Behringii*, p. 198.

Renault, *Note sur le* Clathropodium Morieri, p. 143.

Ern. Malinvaud.

La flore parisienne au commencement du dix-septième siècle, d'après l'*Enchiridion botanicum parisiense* de Jacob Cornuti; par M. Ernest Roze (*Journal de Botanique* de M. Morot, janvier-avril 1888). Tirage à part de 24 pages in-8°.

Germain de Saint-Pierre, dans son *Guide du Botaniste* (1), a donné une traduction abrégée de l'*Enchiridion* de Cornuti (2); laissant, comme dans l'original, les plantes distribuées par localités, il s'est borné à remplacer les phrases descriptives du texte par les noms Linnéens correspondants. M. Roze a pensé qu'il y aurait intérêt à appeler de nouveau l'attention sur cet *Enchiridion*, qui renferme les éléments d'un premier Catalogue de la flore parisienne, en complétant les extraits déjà publiés par la citation de toutes les plantes qu'il mentionne, classées d'après l'ordre méthodique généralement suivi dans les Catalogues actuels. La liste ainsi reconstituée comprend plus de 500 plantes et présente, à côté du nom Linnéen de chacune d'elles, la phrase, parfois réduite à un seul mot (*Alliaria*, *Turritis*, *Alsine*, *Melilotus*, etc.), qui la désignait dans le texte de Cornuti. On est d'abord un peu surpris, en comparant les deux nomenclatures, de retrouver dans la plus ancienne un assez grand nombre d'expression binominales adoptées plus tard par Linné : *Thalictrum minus*, *Nymphœa alba*, *Eruca sativa*, *Geranium Robertianum*, *Tribulus terrestris*, *Rhamnus cathartica*, *Trifolium pratense*, *Campanula rotundifolia*, etc. Au temps de Cornuti on ne distinguait pas encore les espèces dans beaucoup de genres où elles ont été depuis multipliées à l'excès, et par la suite, à mesure que s'augmentait le nombre de celles qu'on connaissait, on s'éloigna de plus en plus de la concision primitive pour établir les nouvelles diagnoses, jusqu'au moment où la réforme Linnéenne vint régulariser, en les simplifiant, les formules de la nomenclature.

---

(1) *Guide du botaniste ou conseils pratiques sur l'étude de la Botanique*, par E. Germain de Saint-Pierre (1852). Le chapitre XVIII, page 152, est intitulé : « Les herborisations de Cornuti. »

(2) Voici le titre complet de l'ouvrage de Cornuti : « Jac. Cornuti doctoris medici parisiensis, *Canadensium plantarum aliarumque nundum editarum historia. Cui adjectum est ad calcem Enchiridium botanicum Parisiense, continens indicem plantarum quæ in pagis, silvis, pratis et montosis juxta Parisios locis nascuntur* ». 1 vol. in-4°. Parisiis, 1635.

Quelles que soient les lacunes et les autres imperfections qu'il est facile de relever aujourd'hui dans l'*Enchiridion* de Cornuti, nous devons être indulgents, comme l'a fort bien dit M. Roze dans les lignes qui terminent son Avant-propos, « pour une œuvre primordiale écrite dans la » langue multiple des pères de la botanique, à une époque où l'étude » comparative des espèces ne se faisait que sur les caractères les plus » apparents des plantes, où l'on ignorait enfin les principes fondamentaux » de nos classifications, et ne pas laisser que d'admirer, toutes autres » difficultés vaincues, les premiers résultats de la stricte observation de » la nature. »

Ern. M.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, etc., auct. Mich. Gandoger, tomes xi à xiv, gr. in-8° autogr. Paris, Savy, 1886-88 (1).

Nous continuons d'indiquer les genres nouveaux proposés par M. Gandoger.

Tome XI, 318 pages, novembre 1886 (Caprifoliacées à Dipsacées). — Pas de genre nouveau dans ce volume; il contient aussi les Rubiacées, et les Globulariées y sont placées à côté des Dipsacées.

Tome XII, 285 pages, novembre 1887 (Composées-Cynarocéphales). — On y trouve le genre *Tremolsia*, créé pour l'*Atractylis gummifera* et dédié à M. F. Tremols, professeur à l'université de Barcelone.

Tome XIII, 503 pages, décembre 1887 (Composées-Corymbifères). — Deux genres nouveaux, *Steinitzia* et *Protocamusia ;* le premier, nommé en l'honneur du botaniste hongrois W. Steinitz, est formé pour plusieurs

---

(1) Voyez l'analyse des précédents volumes dans le Bulletin, t. xxxiv (1887), *Revue*, p. 25.

Anthémidées rapportées aux *Ptarmica* par de Candolle, mais que l'auteur en sépare surtout à cause de leurs capitules radiés et de leurs achaines généralement à bordure marginale plus large ; le type de ce nouveau genre est l'ancien *Anthemis alpina* L. Quant au genre *Protocamusia*, ainsi appelé en l'honneur de M. Camus et parce qu'il existait déjà un genre *Camusia*, il est fondé sur une seule plante, le *Buphthalmum inuloides* Moris, spéciale à la Sardaigne et très distincte, d'après M. Gandoger, de toutes les autres Corymbifères européennes ; il la considère « comme un des rares vestiges de la végétation qui recouvrait l'Europe » à une époque extrêmement reculée et dont on trouve encore des types » analogues dans les terres australes, Australie et Nouvelle-Zélande ».

Tome XIV, 438 pages, mars 1888 (Composées-Chicoracées). — Deux genres nouveaux : 1° *Davaella*, fondé sur le *Chondrilla prenanthoides* Vill. et dédié à notre collègue M. Daveau (M. Gandoger doit créer aussi le genre *Davœa* dans les Campanulacées, tome XV) ; 2° *Neorichtia*, en l'honneur de M. E. Richter de Budapest (il existait déjà un genre *Richteria*), pour les *Hieracium Pulmonarea* des sections *Andryaloides* et *Oreades* de Fries (*H. lanatum* W. K., *H. Liottardi* Vill., etc.).

ERN. MALINVAUD.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève (1) **pendant les années 1884-87**. Un vol. in-8°, 341 p. et 2 planches. Genève, chez H. Georg, 1888.

Ce *Bulletin* renferme les travaux suivants :

Pp. 3 à 238 : *Catalogue raisonné des Ronces des environs de Genève*, par M. Aug. Schmidely. — L'auteur a suivi à peu près la classification établie par M. Focke dans le *Syn. Rubor. German.*; il décrit 40 espèces, dont 4 nouvelles (*R. airensis, Favratii, erinaceus, reconditus*), et signale 52 hybrides.

— 239 à 312 : *Catalogue des Mousses des environs de Genève*, par M. A. Guinet.

— 313 à 326 : *Observations sur quelques plantes de marécage*, par M. R. Chodat (avec deux planches).

— 327 à 330 : *Sur deux nouvelles formes de Violette*, par M. Silvio Calloni. — *Viola hirta* var. *luganensis*, et *Viola odorata* var. *glabrescens*.

— 331 à 334 : *Mélanges tératologiques*, par M. S. Calloni. — 1° Marguerite prolifère; 2° phyllodie du pistil dans le *Viola odorata* L.; 3° phyllodie des nectaires dans le *Viola scotophylla* Jord.

---

(1) Ce Bulletin est le n° 4 ; le n° 1 correspond à l'année 1878 ; le n° 2, aux années 1879-80 ; le n° 3, aux années 1881-83.

ERN. M.

Nuovo Giornale botanico italiano (*Nouveau journal de botanique italien*), sous la direction de M. Caruel; volume XIX (1887). Florence, 1887.

Nous avons à signaler, dans ce volume, les articles suivants :

NICOTRA (L.), p. 105 : Éléments d'une statistique de la flore de Sicile (suite). — Ce chapitre renferme des considérations sur les genres de la flore sicilienne, leur distribution géographique et leur richesse relative en espèces.

GROVES (G.), p. 110 : Flore de la côte méridionale de la terre d'Otrante. — L'auteur signale quelques espèces et variétés nouvelles : *Anthemis hydruntina* Groves (prope Hydrunthum), voisin d'*A. montana; Centaurea deusta* Ten. variétés *tenacissima* et *nobilis* Groves; *Statice cancellata* var. *japygica* Groves; *Ornithogalum refractum* W. K. var. *Adalgisæ* Groves. Les planches II à VI représentent ces nouveaux types.

CARUEL (T.), p. 255 : Le Jardin et le Musée botanique de Florence, pendant l'année scolaire 1885-86. — Il ressort des renseignements donnés que, sous la direction de M. T. Caruel, la situation de ces établissements scientifiques est des plus prospères.

PORTA (P.), p. 276 : Stirpium in insulis Balearium anno 1885 collectarum enumeratio. — Voici les espèces et variétés nouvelles : *Arabis muralis* Bert. var. *balearica*, *Sisymbrium balearicum* (sect. *Hugueninia* Reichb.), *Lavatera Rigoi* (sect. *Olbiæ*), *Anthyllis fulgurans*, *Polycarpon colomense*, *Ligusticum Huteri*, *Cirsium Willkommianum*, *C. balearicum* (*C. crinitum* Boiss. var. *balearicum* Willk.), *Seriola cæspitosa*, *Cichorium balearicum*, *Hyoseris radiata* L. var. *pusilla* (« facies *H. scabræ*, ast caules non clavati longioresque »), *Erythræa divaricata*, *Echium balearicum* (proximum *E. italico*, a quo imprimis habitu recedit), *Celsia floccosa* (individuum unicum), *Linaria Rodriguezii* [de la section *Chænorrhinum* DC., forme découverte par notre confrère M. Rodriguez (1), qui l'avait rapprochée des *L. origanifolia* DC., *crassifolia* Kze et *glareosa* Boiss. et R.], *Teucrium Marum* L. β. *spinescens* (« præter ramos spinescentes differt a specie typica foliis floribusque minoribus, verticillis remotioribus, et pistillo staminum elatiorum longitudinem æquante »), *Teucrium Willkommii* (*T. Majorana* Willk., non Pers. « aspectum fere medium inter *T. capitatum* et *gnaphalodes* gaudet »), *Juncus glandulosus*, *Carex rorulenta* (« aspectum *C. Hallerianæ* præfert, sed statura minore, semibipollicari tantum »), *Cynosurus pygmæus* (*C. polybracteatus* auct. Flor. balear.), *Bromus demissus*, *Poa balearica*. — L'auteur a été assez heureux pour retrouver le véritable *Teucrium Majorana* (*T. cœleste* Schreb.), espèce extrêmement rare et même douteuse, d'après M. Willkomm, « species hæc a Persoonio incompletissime descripta ideoque parum nota ». (*Index plant. balear.*, p. 68) (1). ERN. MALINVAUD.

---

(1) *Excurs. bot. al Puig de Torrella*, p. 21.

Note sur la variation de forme des grains et des pépins chez les Vignes cultivées de l'ancien monde; par M. H. Gadeau de Kerville (*Bulletin de la Société centrale d'Horticulture du département de la Seine-Inférieure*, 4^e cahier, 1887). Tirage à part de 12 pages in-8°, avec une planche lithographiée. Rouen, 1888.

L'auteur, après avoir rappelé les faits principaux qui permettent aujourd'hui d'affirmer que toutes les Vignes cultivées de l'ancien monde proviennent d'une seule espèce (*Vitis vinifera*) déjà nettement caractérisée à l'époque quaternaire, fait remarquer avec raison qu'il serait très intéressant et instructif de décrire et de représenter les variations les plus remarquables de ce type primordial, « afin de montrer, d'une façon saisissante, les profondes modifications que l'espèce est susceptible de produire ». Ne pouvant, faute de matériaux, entreprendre un travail aussi considérable, notre collègue s'est uniquement occupé, dans sa Notice, des variations de forme que présentent les grains et les pépins chez quelques Vignes dérivées du *Vitis vinifera*. Il a figuré, sur la planche qui accompagne cette étude, des coupes longitudinales de grains normaux, les uns assez régulièrement sphériques, d'autres ovoïdes et ellipsoïdes, pouvant même affecter une forme irrégulière rappelant celle des cornichons : l'allongement des pépins correspondants, qu'on voit aussi dessinés, est en rapport intime avec celui des grains.

ERN. M.

---

(1) Voici la description que donne M. Porta du *Teucrium Majorana* Pers. : « Cespitosum ; caulibus lignosis diffusis, ramis oppositis erectis vel ascendentibus ; foliis linearibus, obsolete revolutis, explanatis, ovalibus crenatis ; pedunculis multifloris, terminalibus axillaribusque, brevibus, 2-3 lineas prolixis ; capitulis (absque floribus) ovatis vel oblongo-ovatis, bracteis ovalibus, obtusis, nervo dorsali prominulo, imbricatis, cærulescentibus, capitulorum Majoranæ similitudinem exhibentibus. Planta tota incanotomentosa. »

Société botanique rochelaise (1); Comptes rendus, descriptions, notes etc.; n° IX (1887). 40 pages in-8°. La Rochelle, 1888.

La Société rochelaise a distribué 245 espèces en 1887 (n^os 2092 à 2336). Le *Catalogue* est suivi des Notes suivantes : de M. Camus, *Anemone Pulsatilla* var. *Touranginiana* Camus ; — J. Hervier, *Biscutella Guilloni* Jord., *Tunica bicolor* Jord. et Fourr., *Luzula pedemontana* Boiss. et Reut. ; — Corbière, *Geranium Lebelii* Bor.; — Sargnon, *Hypericum humifusum* β. *Liottardi* Vill. et *Impatiens parviflora* DC.; — Foucaud, *Ceratophyllum demersum* var. *notacanthum ;* — Autheman, *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. ; — Lucand, *Hieracium conicum* Arv.-Touv. ; — Gonse, *Veronica anagalliformis* Bor.; — Jordan de Puyfol, *Collomia coccinea* Benth.; — Duffort, *Urginea fugax* Stein. et *Sparganium neglectum* Beeby ; — Miégeville, *Trisetum baregense* Laff. et Miégev. ERN. M.

Scrinia Floræ selectæ : Directeur, M. Ch. Magnier. Bulletin VI, 1887, pages 105-120, et Bulletin VII, 1888, pages 121-136. Saint-Quentin, 1888; chez M. Ch. Magnier (2). — Prix de chaque Bulletin, 2 francs.

Nous avons reçu les fascicules VI et VII du *Flora selecta* publié par M. Magnier, à quelques mois d'intervalle: les deux ensemble contiennent environ 500 espèces, de sorte que la dernière liste atteint le n° 1862.

Le Bulletin VI se termine par les *Notes* suivantes : Ch. Magnier, *Halimium formosum* Willk., *Mercurialis Bichei* Magn. ; — Daveau, *Halimium eriocephalum* et *multiflorum* Willk.; — G. Rouy, *Viola olyssiponensis* et genre *Micromeria ;* — Giraudias, *Ervum nemorale* Giraud.; — Debeaux, *Rosa nervulosa* Gdgr et Debx ; — Timbal-Lagrave et Marçais, *Galeopsis longiflora ;* — E. Malinvaud, *Sideritis Guillonii* Timb.; — D^r Gillot, *Potamogeton rivularis* Gillot; — F. Gérard, *Gagea arvensis* f. *bulbifera ;* — Albert, *Gaudinia filiformis* Alb.

A la fin du Bulletin VII les *Notes* suivantes : Ozanon, *Rosa inconspicua;* — Debeaux, *Rosa Penchinati* Gandog. et Debx; — Boullu, *Rosa ucenensis* Boullu; — Genty, *Galium Fleuroti*, *Cynoglossum Dioscoridis* Vill.; — Magnier, *Plagius virgatus* DC. ; — F. Gérard, *Pinus silvestris*, variétés, etc.

Les deux nouveaux fascicules offrent en beaux exemplaires, comme les précédents, indépendammment des plantes françaises, un grand nombre d'espèces rares de diverses contrées de l'Europe : d'Allemagne (Roth), Autriche (D^r de Halaczy), Espagne, Corse et Sardaigne (Reverchon), Hongrie (D^r Wagner), Portugal (Daveau), Serbie (D^r Petrovic), Sicile (Lojacono), Suède (D^r Elmqvist), Suisse (D^r Bernouilli), Tyrol (Sauter), etc.

---

(1) Voy. *Société botanique rochelaise*, n° VIII, in Bulletin, t. XXXIV (1887), p. 190 de la *Revue*.

(2) Voyez l'analyse du fasc. V des *Scrinia* dans la *Revue bibliographique* du t. XXXIII (1886), page 191. — Le *Flora selecta exsiccata* est vendu à raison de 20 fr. la centurie, à savoir le fascicule I, accompagné de son Bulletin, 27 fr.; le fasc. II, 47 fr.; le fasc. III, 52 fr.; le fasc. IV, 62 fr.; le fasc. V, 62 fr.; le fasc. VI, 60 fr.; le fasc. VII, 62 fr.

ERN. MALINVAUD.

NOUVELLES.

(15 juin 1888.)

— M. Alexandre François Malbranche, ancien pharmacien en chef de l'hospice de Rouen, bien connu par ses publications cryptogamiques, est décédé à Rouen, le 16 mai dernier, à l'âge de soixante-douze ans.

— Dans la séance du 28 mai 1888 de l'Académie des sciences, M. Millardet, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, a été élu Correspondant de la Section de Botanique en remplacement de M. Boissier. Deux Correspondants étrangers ont été nommés dans la même Section, dans les séances du 4 et du 11 juin. M. Maxwell T. Masters a remplacé M. Asa Gray, et M. M. Treub, M. Planchon.

— M. de Solms-Laubach a été désigné pour occuper la chaire de botanique de l'Université de Strasbourg, devenue vacante par le décès de M. A. de Bary.

— A vendre un herbier renfermant au moins 5000 échantillons et environ 2000 espèces bien déterminées de la flore française. — S'adresser, pour les renseignements, à M. Duval, rue Poliveau, n° 2, à Paris.

— La Société nationale d'Horticulture de France, a tenu son exposition de printemps du 25 au 31 mai. Les collections qui ont été exposées étaient fort belles. Les lots d'Orchidées et les massifs de plantes de pleine terre étaient particulièrement remarquables.

— Le 25 mai dernier, la Société Linnéenne de Londres a célébré le centième anniversaire de sa fondation. Quatre éloges ont été prononcés : celui de Linné, par M. Th. Fries, d'Upsal ; celui de Robert Brown, par sir J. Hooker ; celui de Ch. Darwin, par M. Flower ; celui de G. Bentham, par M. Thiselton Dyer. Une médaille d'or a été créée à cette occasion, sous le nom de Médaille de Linné. Deux exemplaires ont été décernés, l'un à sir J. Hooker, l'autre à sir Richard Owen. Dans les années suivantes, cette médaille sera attribuée alternativement à un botaniste et à un zoologiste.

Le Directeur de la Revue,
D^r ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

11801. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1888)

Guide pratique pour les travaux de micrographie; par MM. les D^rs H. Beauregard et V. Galippe. Deuxième édition. Paris, 1888.

Pendant longtemps les procédés d'une technique raisonnée appliqués aux recherches d'histologie végétale sont restés confinés dans les laboratoires des maîtres. Abandonnés à leur initiative privée, la plupart des botanistes étaient astreints à de nombreux tâtonnements, ou bien empruntant à l'histologie animale ses procédés plus perfectionnés, ils n'arrivaient qu'à des résultats souvent incomplets.

Par leur *Guide des travaux de micrographie*, MM. Beauregard et Galippe ont été des premiers à vulgariser les procédés reconnus les meilleurs, et la large part attribuée dans leur traité à l'étude des végétaux est venue éviter aux débutants une perte de temps considérable et leur épargner de nombreuses déceptions.

La seconde édition de cet ouvrage, conçue sur le même plan que la première, renferme des chapitres entièrement nouveaux, et bien des parties ont été modifiées, afin de mettre le lecteur au courant des travaux qui ont transformé l'histologie depuis dix ans.

Après des conseils indispensables sur l'emploi des microscopes, des réactifs, sur la manière de faire les coupes, de monter les préparations, les auteurs abordent l'histologie végétale et décrivent successivement les cellules, les tissus, leur formation, leur évolution et leur groupement, d'où résultent les tiges, les racines, les feuilles, la fleur et tous les organes qui en dérivent.

Les chapitres suivants traitent des Cryptogames. Or depuis peu une science nouvelle a été créée ; c'est la *bactériologie*. De nombreux traités, presque tous faits à l'étranger, nous ont familiarisés avec l'étude de ces organismes végétaux microscopiques qui semblent jouer un si grand rôle dans tout ce qui a trait à la biologie. Mais ils ont été plutôt jusqu'ici du domaine de la biologie. N'appartient-il pas aux botanistes d'en faire l'étude ? MM. Beauregard et Galippe l'ont bien compris. Aussi ne faisant que citer les rapports immédiats qu'ils présentent avec la médecine, se sont-ils appliqués surtout à nous en donner une étude botanique comme pour les Algues, les Champignons et les végétaux supérieurs. Les classifications, les méthodes de recherche et de culture sont soigneusement décrites et le chapitre consacré aux Schizomycètes dispensera le lecteur de recherches sans fin parmi les nombreux Mémoires et les ouvrages volumineux qui traitent de la bactériologie.

L'ouvrage de MM. Beauregard et Galippe, qui semble s'adresser surtout aux botanistes, est en même temps un guide pour quiconque se sert d'un microscope. Les infiniment petits y sont décrits sous les formes les plus diverses : le naturaliste trouvera des études sur les trois règnes ; le médecin et le pharmacien auront un résumé des recherches les plus récentes sur la matière médicale et la médecine légale. L'analyse microscopique des eaux, l'examen des taches, des poussières, des sédiments, y sont largement traités. Enfin des figures nombreuses et très soignées rendent encore plus saisissantes les descriptions des sujets si variés traités dans cet ouvrage. E. GUSTAVE CAMUS.

Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs. — II. POLYPORES ; par M. de Seynes. 66 pages et 6 planches.

Le travail de M. de Seynes comprend deux parties principales : l'étude du *Polyporus sulfureus* et celle du *Polyporus biennis*.

I. *Polyporus sulfureus*. — Après un examen très attentif et très soigné du mycélium et des épaississements des parois cellulaires, qui peuvent souvent se colorer en bleu par l'iode, l'auteur expose quels sont les différents modes de reproduction de la plante. Les appareils reproducteurs se rattachent à deux types, les spores et les conidies.

Les spores naissent en général sur des basides qui apparaissent à l'intérieur des tubes situés à la partie inférieure du chapeau. Quand les conditions de la végétation normale sont changées, on peut voir se développer un hyménophore adventif sur la face supérieure de ce dernier organe ; il suffit de détacher le Polypore de son support ligneux et de placer la surface inférieure tubulifère sur une assiette, pour voir au bout de deux jours, sur la partie primitivement stérile, des tubes avec des basides qui souvent n'ont que deux spores.

Les conidies peuvent se former : 1° sur le mycélium ; 2° à l'intérieur du réceptacle sporifère ; 3° dans des réceptacles exclusivement conidifères. Les conidies mycéliennes se produisent à l'intérieur du tissu ligneux de l'arbre sur lequel pousse le Polypore. Les conidies endocarpes naissent à l'intérieur du chapeau des individus chez lesquels cet organe est très épais et présente des tubes peu développés ; on ne les observe jamais quand le chapeau est aplati et à surface tubulifère très développée. On trouve ces conidies en dessous d'une couche externe stérile, et elles sont produites par toutes les cellules de la trame; au bout d'un certain temps, ce tissu devient pulvérulent comme la gleba d'un *Lycoperdon* et les conidies qu'on y trouve peuvent germer. Enfin, il peut se produire des conidies à l'intérieur d'organes spéciaux non tubulifères, globuleux, mamelonnés, sans ouverture; à l'extérieur, ces réceptacles sont d'un blanc soufré ou roux orangé, leur chair est blanchâtre tournant au fauve clair. A la maturité, ils prennent l'aspect des Gastéromycètes. M. de Seynes rappelle que ce dernier appareil a été décrit sous le nom de *Ptychogaster aurantiacus* Pat. Cette remarque l'amène à retracer l'histoire des *Ptychogaster* étudiés par Corda, Ludwig (*Polyporus Ptychogaster*), MM. Boudier (*Pt. rubescens*, *citrinus*) et Patouillard (*Pt. Lycoperdon*). Cet examen des *Ptychogaster* le conduit directement à celui des *Ceriomyces* et *Fibrillaria*, c'est-à-dire à l'étude du *Polyporus biennis*.

II. *Polyporus biennis*. — Ce dernier Champignon, que l'auteur identifie avec le *P. sericellus* Saccardo, se présente, en effet, fréquemment, soit à l'état de *Fibrillaria*, soit à l'état de *Ceriomyces;* M. de Seynes a pu étudier des échantillons dont le pied avait les caractères des deux premiers genres et dont le chapeau offrait à la face inférieure des tubes comme chez les Polypores.

Les *Fibrillaria* sont des sortes de Rhizomorphes d'un gris blanchâtre, creusés de cavités contenant des conidies en très grand nombre. Ces mêmes caractères se retrouvent dans les *Ceriomyces*, qui se présentent d'ordinaire sous forme de tubercules arrondis ou de cônes stipités d'un gris clair ou carné; leur masse est creusée de lacunes contenant de très nombreuses conidies; ces lacunes s'ouvrent au dehors ou sont tout à fait closes. Quant au Polypore, dont le pied peut avoir les caractères d'un *Ceriomyces*, il présente des tubes à section polygonale irrégulière, à bords souvent déchirés, dont la surface interne, au lieu de produire des spores, porte des conidies; les basides sont remplacées par des arbuscules conidifères ramifiés qui peuvent porter de grandes et de petites conidies.

Cette dernière partie de l'intéressant Mémoire de M. de Seynes met donc en évidence l'existence de pycnides chez les Polyporés; elle montre, en outre, qu'on peut distinguer dans les Hyménomycètes deux groupes, les Hyménomycètes basidiosporés et les Hyménomycètes sans basides; ces derniers sont aux premiers ce que les Sphéropsidés sont aux Sphériacés.

J. Costantin.

Ueber *Rosellinia congregata* Beck, eine neue Pilzart aus der Braunkohlenformation Sachsens (*Le* Rosellinia congregata, *Champignon nouveau des dépôts de charbon de la Saxe*); par M. Engelhardt (*Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden*, p. 33).

Ce Champignon, rencontré autrefois par Beck dans les couches de Brandis, près Leipsick, qui font partie de l'Oligocène, avait été désigné sous le nom de *Cucurbitariopsis congregata*. Les périthèces sont noirs, lisses; ils se développent en grand nombre sur les écorces; à leur sommet se trouve un ostiole. Quand on déchire ces périthèces, on trouve des spores unicellulaires, brunes, allongées et souvent courbées. Les asques n'ont pas été observés. J. Costantin.

Om Klipfiskens Mugsop (*Sur un Champignon filamenteux des Morues salées*); par Brunchorst (*Norsk Fiskeritidende*, 1886, p. 136 à 160, et 1888, p. 65 à 80).

Ce Champignon est le *Torula pulvinata* Saccardo, ou *Wallemia ichthyophaga* Johan-Olsen. Il forme à la surface des Morues des excroissances noires de 1 à 3 millimètres de diamètre, constituant un stroma parenchymateux d'où partent : 1° des supports conidiens terminés par des files de spores brunes, rondes et lisses; 2° des filaments rhizoïdes, qui ne pénètrent pas dans le corps de l'animal. Le commerce norvégien subit de grandes pertes par l'invasion de ce parasite. M. Brunchorst s'est proposé de rechercher comment se propage la maladie; il s'est convaincu que l'infection se produit dans les greniers où les poissons sont conservés. Il recommande principalement la désinfection préalable de ces chambres, car la dessiccation ne suffit pas pour empêcher le développement du Champignon. J. C.

Basidiomyceten II. PROTOBASIDIOMYCETEN (*Basidiomycètes II*, PROTOBASIDIOMYCÈTES); par MM. Brefeld, Istvanffy et Johan Olsen (*Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie*, VII, 178 pages, 11 planches).

L'important travail de M. Brefeld et de ses collaborateurs contient de nombreux résultats, au point de vue de la classification générale du groupe des Trémellinées, dont l'étude offre toujours de l'intérêt comme celle de toutes les familles de transition.

Trois faits principaux se trouvent établis dans ce mémoire : 1° l'existence d'un groupe nouveau, qui, parmi les Trémellinées, correspond aux Gastéromycètes dans les Hyménomycètes. Ce groupe se compose uniquement du *Pilacre Petersii ;* 2° la découverte d'appareils conidiens, qui se retrouvent dans les trois familles de ces Champignons (Pilacrées, Auriculariées et Trémellinées proprement dites); 3° la mise en lumière de la véritable organisation des Dacryomycètes, qui sont intermédiaires entre les Hyménomycètes et les Trémellinées.

1° *Pilacrées.* Le nom de *Pilacre*, adopté par l'auteur, ne pourra être conservé, car on sait depuis longtemps que le *Pilacre Friesii* est un Ascomycète. Celui d'*Ecchyna* a déjà été indiqué pour les *P. faginea* et *Petersii.*

Le *P. Petersii* étudié par les auteurs du présent travail a l'aspect d'un *Lycoperdon;* dans la partie supérieure renflée se trouvent des filaments qui portent des basides; ces basides sont cloisonnées transversalement, comme cela arrive dans les *Auricularia*, mais les spores sont sessiles. On sait que, dans les Auriculaires, les spores sont longuement pédicellées, de façon à pouvoir se former à l'air à l'extérieur de la masse gélatineuse, car ces plantes sont gymnocarpes; il n'en est pas ainsi pour le *Pilacre Petersii*, qui est angiocarpe; les spores n'ont pas à venir au contact de l'air, aussi restent-elles sessiles.

Ces spores germent dans les milieux nutritifs et donnent un appareil conidifère formé d'un filament simple ou ramifié, bourgeonnant à son extrémité et latéralement, de manière à produire un épi plus ou moins allongé; ces spores ont d'ailleurs été toutes terminales à l'origine et ont été rejetées de côté au moment de l'apparition de spores plus jeunes. Les conidies, qui germent par un point quelconque de leur périphérie, redonnent le même système imparfait. Une seule fois, les auteurs ont obtenu trois petites fructifications basidiophores. On voit, d'après ce résultat, qui est le seul analogue du Mémoire, que les propriétés des liquides nutritifs dont les auteurs cachent la constitution ne sont pas aussi merveilleuses qu'on pourrait s'y attendre.

2° Elles ont cependant permis aux auteurs de découvrir un grand nombre de formes conidiennes de ce groupe. Les *Auricularia*, qui ont les basides cloisonnées *transversalement*, comme les *Pilacre*, produisent des basidiospores qui, avant de germer, se divisent par trois ou quatre cloisons et qui donnent un appareil fructifère imparfait, ramifié, dont les branches se terminent par des bouquets de spores arquées.

A côté des *Auricularia*, les auteurs décrivent un genre nouveau, *Tachaphantium* (rapidement disparu), dont les appareils fructifères sont des sortes de petits cônes qui brisent l'écorce des branches de Tilleul, la seule espèce connue étant le *T. Tiliæ.* Les basides ont la même structure que dans les Auriculaires, mais les conidies n'existent pas. Les Auriculariées se composent donc de deux genres : les *Auricularia* et les *Tachaphantium.*

Dans le groupe des Trémellinées, qui sont caractérisées par des basides cloisonnées *longitudinalement*, M. Brefeld a distingué un certain nombre de genres nouveaux et a mieux délimité les anciens en s'appuyant sur l'organisation de l'appareil conidial.

Les anciennes Trémellinées étaient composées des genres *Exidia*, *Tremella* et *Næmatelia* (1). D'après la nouvelle méthode exposée dans le Mémoire que nous analysons, elles comprendraient des genres plus nombreux (le genre *Næmatelia* étant supprimé), ce sont : *Exidia*, *Ulocolla*, *Craterocolla*, *Tremella*, *Sebacina*, *Gyrocephalus*.

On sait que les caractères extérieurs (papille, etc.) ne permettent pas de distinguer bien nettement les *Exidia* des *Tremella*, les deux genres de ce groupe les plus riches en espèces. L'étude de la forme conidienne a donné aux auteurs un criterium très bon pour définir les *Exidia*, qui ont un appareil imparfait à conidies arquées. Ce genre comprend maintenant : *Ex. glandulosa* Bull., *plicata* Klotzsch, *repanda* Fries, *truncata* Fries, *recisa* Ditmar, et comme espèces nouvelles : *Ex. epapillata*, *guttata*, *corrugativa* et *albida*. Le sous-genre *Exidiopis* a été créé pour une forme assez semblable à un *Corticium*, étalée en croûte sur les rameaux d'Aulne et identifiée avec le *C. uvidum ;* une seule espèce est rattachée à ce sous-genre, l'*E. effusa*.

A côté des Exidies, les auteurs placent le genre *Ulocolla* (gelée frisée) qui est caractérisée par des conidies *droites*. Elles naissent soit directement de la spore, soit du mycélium à l'extrémité d'un court support simple, où elles forment un capitule de 4 à 6 spores. Deux espèces se rattachent à ce genre : *U. saccharina* sp. n. et *U. foliacea* (*Tremella foliacea*).

Les *Craterocolla* (mucilage en coupe) ne présentent la forme qui leur a fait donner leur nom que lorsqu'ils sont à l'état conidifère. Ces coupes contiennent des arbuscules très ramifiés, dont les derniers rameaux se terminent par des capitules de spores arquées. Le nom de genre devra être supprimé, car M. Quélet a décrit le genre *Ombrophila*, qui a tous les caractères du genre actuel. Tulasne et M. Patouillard ont figuré les appareils conidiens représentés par les auteurs (2).

Les *Sebacina* sont coriaces et ressemblent peu aux genres précédents ; ils offrent cependant les mêmes basides et un appareil conidien formé d'un gros filament terminé par un capitule de rameaux qui supportent chacun deux ou trois spores ovales; cet appareil naît au milieu des basides et se dresse en dehors de l'hyménium.

Les *Tremella* présentent d'assez grandes variations. Les *T. mesenterica* et *lutescens* possèdent un appareil conidifère dans la gelée qui les constitue ; les basides apparaissent bientôt au milieu de ces premières formes reproductrices; mais, tandis que les conidies restent plongées dans la gélatine, les basidiospores arrivent à l'air. Les autres *Tremella* ne produisent de conidies qu'à la germination de la spore, propriété qui appartient également aux deux espèces précédentes. On peut dire que le caractère commun de toutes les espèces de ce genre est d'avoir des basidiospores et des conidies *arrondies, ovoïdes.*

---

(1) Patouillard, *Hyménomycètes d'Europe*, 1887. Les auteurs paraissent avoir ignoré cet ouvrage, où les Trémellinées ou Hétérobasidiées sont très bien traitées.

(2) *Idem*, p. 161, pl. 4, fig. 9.

Ces conidies peuvent bourgeonner dans les milieux nutritifs, à la manière des Ustilaginées, des *Bulgaria*, des *Exoascus* et des *Taphrina*, de façon à donner des sortes de levûres. Ce dernier caractère n'avait pas encore été rencontré chez les Basidiomycètes. Les espèces suivantes sont décrites dans le présent mémoire : *T. lutescens* Pers., *mesenterica* Retz, *frondosa* Fr., *Genistæ* Libert, *Globulus* (*Næmatelia Globulus* Corda), *encephala* (*N. encephala* Willd.), *T. virescens* (*N. virescens* Schm.), ainsi qu'une espèce nouvelle, *T. alabastrina.*

Les *Gyrocephalus* de Persoon ne sont que les *Guepinia* de Fries; ils doivent se diviser en deux genres, les *Gyrocephalus* (*G. rufus*), qui sont des Trémellinées, et les *Guepinia* (*G. Peziza*), qui sont des Dacryomycètes à baside non divisée (1).

3° *Dacryomycètes.* — Le dernier chapitre du travail de M. Brefeld et de ses élèves est consacré aux Dacryomycètes, famille dont ils ont bien indiqué la place, qui se trouve entre les Protobasidiomycètes et les Hyménomycètes. Bien que ces Champignons soient gélatineux, les auteurs les éloignent des précédents; la consistance gélatineuse n'est pas un caractère fondamental, ainsi qu'ils l'ont bien montré pour les *Sebacina.* Les *Dacryomyces* ainsi que les *Guepinia, Dacryomitra* et *Calocera* ont les basides non cloisonnées.

On peut dire cependant que toutes les espèces de ces quatre genres se rapprochent des Trémellinées par la facilité avec laquelle leurs spores produisent des conidies soit directement sur la spore, soit indirectement.

J. COSTANTIN.

Ueber Morphologie und Entwickelungsgeschichte einiger endosporer Bacterienformen (*Sur la morphologie et le développement de quelques Bactéries endosporées*); par M. A. Koch (*Botanische Zeitung*, 1888, n^{os} 18 à 22, avec une planche).

L'auteur s'est proposé d'étudier le développement de quelques Bactéries et d'essayer de préciser à l'aide de quels caractères on pourra les reconnaître.

---

(1) Ce résultat est indiqué par Tulasne, et la division en deux genres a été faite par M. Patouillard.

Bacillus Carotarum n. sp. — La première espèce étudiée par M. Koch se développe spontanément sur les Carottes cuites, abandonnées à la température ordinaire sous cloche. Au bout d'un à deux jours, on remarque une petite masse blanche qui est formée par l'état de *zooglœa* de la Bactérie. Cette Bactérie cultivée sur le couvre-objet dans une solution formée de 1 pour 100 d'extrait de viande et 8 à 10 pour 100 de suc de raisin permet de voir la germination des spores. Celle-ci s'opère par une gélification de la membrane qui, en s'accolant au tube germinatif, le courbe entièrement. Les bâtonnets ainsi produits s'allongent et se cloisonnent en filaments immobiles, droits, puis courbés. Grâce à ce développement presque rectiligne, l'auteur a pu étudier la vitesse d'accroissement de cette espèce et comparer ces résultats à ceux qui ont été obtenus pour la vitesse d'accroissement du *Bacillus subtilis* par Brefeld, du *B. Brassicæ* par Pommer. Les filaments doublent de longueur à 30 degrés en quarante-trois minutes, à 40 degrés en dix-huit minutes, à 45 degrés en vingt-deux minutes. La formation des spores a été observée dans le *B. Carotarum*, il s'en forme une dans chaque cellule d'un filament. La naissance de ces organes reproducteurs ne s'observe que dans le liquide précédemment indiqué.

Dans une solution formée de bouillon de viande et de 10 pour 100 de gélatine, on peut semer les spores loin de la surface avant la gélification ou à la surface quand le milieu est devenu solide; dans ces deux cas, la Bactérie vient se développer au contact de l'air dont elle a besoin. La gélatine neutralisée, comme celle qui est restée acide, sont liquéfiées pendant le développement de ce micro-organisme.

L'auteur étudie successivement le développement du *B. Carotarum* sur l'Agar neutralisé, sur la Pomme de terre, sur la Carotte. Sur la Carotte non cuite, la Bactérie n'apparaît jamais; sur une Carotte cuite et maintenue à l'abri de l'air, elle peut se développer; les spores existaient donc avant la cuisson sur la racine, elles ne sont pas apportées par l'air.

En comparant, au point de vue de la résistance à la chaleur, l'espèce présente aux Bactéries voisines, M. Koch signale un certain nombre de résultats intéressants. L'action d'une température de 50 degrés tue les filaments du *Bacillus Carotarum;* Eidam a montré qu'en chauffant trois heures le *Bacterium Termo* à cette température, il n'était pas tué. Quant à la résistance des spores, elle est très différente de celle des filaments. Les spores, chauffées un instant à 100 degrés sur la gélatine, ne meurent pas; mais, au bout de trente minutes, elles sont tuées pour le Bacille des Carottes. A l'état de dessiccation, ces spores ne meurent pas après avoir été chauffées huit heures à 100 degrés et quatre heures à 120 degrés.

L'auteur passe ensuite en revue les *Bacillus* avec lesquels on pourrait confondre celui qu'il vient de décrire; le *Bacillus Anthracis* se distingue facilement par sa mobilité, le *Bacillus Brassicæ* de Pommer germe un peu différemment et forme ses spores dans un protoplasma trouble, très hétérogène, tandis qu'il reste homogène chez le *B. Carotarum*. Quant au *Bacterium tortuosum* de Zukal et au *Bacillus fusisporus* de Schrœter, la description donnée par ces auteurs est trop insuffisante pour établir une comparaison sérieuse.

Cette première étude terminée, M. Koch passe soigneusement en revue les caractères du *Bacillus tumescens* Zopf, qui se rapproche du *B. Megaterium*, si bien étudié par de Bary, du *Bacillus inflatus* n. sp. et du *B. ventriculus* n. sp. Ces deux derniers sont très curieux par la forme renflée ou fusiforme de leurs cellules sporifères, dans lesquelles il peut se former deux spores. Cette observation peut faire penser qu'il n'y a pas entre les Bactériacées et les *Saccharomyces* une différence aussi grande que celle qu'on indique d'ordinaire. A l'occasion de l'étude de ces espèces renflées au milieu, pour lesquelles Prasmowski avait créé le genre *Clostridium*, M. Koch pense qu'un certain nombre de *Bacillus* ont été décrits sous le nom de *Bacillus Amylobacter*.

En résumé, cette courte note de l'éminent bactériologue devra être consultée par tous ceux qui s'occuperont des espèces du genre *Bacillus*.

J. COSTANTIN.

Studien ueber die Pilzgattung *Taphrina* (*Étude sur le genre* Taphrina); par M. Johanson (*Botanisches Centralblatt*, t. XXXIII, p. 222).

M. Sadebeck avait autrefois indiqué parmi les caractères du genre *Taphrina* l'existence d'un mycélium vivace permettant à ces plantes de passer l'hiver sur leur hôte. M. Johanson, en étudiant un certain nombre d'espèces de ce genre, a montré que ce caractère n'était pas général.

Le *T. carnea* Johanson se sépare, à ce point de vue, des *T. alnitorqua* Tul., *betulina* Rost. Dans ces dernières espèces, le mycélium se trouve partout, et, quand la fructification apparaît, elle se montre sur toutes les feuilles; dans la première espèce, une ou deux feuilles seulement sont attaquées sur un rameau, les autres restent saines, et le mycélium ne se retrouve ni dans les bourgeons, ni dans les pétioles, ni dans les feuilles saines. Le mycélium qui forme des taches à la surface des feuilles doit naître au printemps de la germination des spores ou des conidies.

Les *T. Sadebeckii* Johanson (*Exoascus flavus* Sadeb.) et *T. Betulæ*

Fuck. présentent les mêmes caractères que l'espèce précédente ; ils n'attaquent qu'un petit nombre de feuilles en ne produisant pas de déformation.

Aucune observation directe n'établit pour les spores ou les conidies de ces plantes la possibilité de passer l'hiver, mais l'auteur s'appuie pour faire cette hypothèse sur les recherches de Hansen, qui ont établi que le *Saccharomyces apiculatus* passe l'hiver dans la terre ; les mêmes phénomènes se passent probablement pour le *T. carnea*, car ce sont toujours les arbres les plus petits qui sont attaqués.

Il est à remarquer que certaines espèces, comme le *T. alnitorqua*, qui ont normalement un mycélium vivace, peuvent aussi se propager accidentellement par des conidies hibernantes.

L'auteur décrit également deux espèces nouvelles : le *T. alpina* et le *T. bacteriosperma*, qui ont toutes les deux un mycélium vivace se propageant sur le *Betula nana*.

Enfin, après avoir précisé la diagnose du *T. filicina*, qui se développe sur le *Polystichum spinulosum*, et distingué le *T. rhizophora* Joh. du *T. aurea* Fries, l'auteur passe à l'étude de la distribution des vingt et une espèces scandinaves de ce genre (1) dans les pays du Nord (Groenland, Danemark, Amérique du Nord, etc.). Quatre espèces sont localisées dans la région alpine de la presqu'île scandinave : *T. nana*, *alpina*, *bacteriosperma* et *carnea*. Ces quatre espèces n'ont pas encore été observées dans le reste de l'Europe centrale, et ceci s'explique facilement, puisque ce sont des hôtes du *Betula nana*, qui est une plante tout à fait septentrionale. Le *T. bacteriosperma* a été seul retrouvé jusqu'ici au Groenland.

Inversement, quelques espèces comme le *T. epiphylla*, qui se développe sur l'*Alnus incana* en Autriche-Hongrie, l'*Ascomyces endogenus*, étudié par Fisch, et le *T. Umbelliferarum*, rencontré par Rostrup en Danemark, n'ont jamais été observés jusqu'ici dans la presqu'île scandinave.

Comme addition à ce dernier Mémoire, on peut signaler une nouvelle espèce, décrite depuis par M. Massalongo (2) dans la même publication, le *T. Ostryæ*, qui se développe à la face inférieure de l'*Ostrya carpinifolia*. Cette espèce nouvelle ne possède pas de mycélium vivace, comme plusieurs de celles qui ont été étudiées par M. Johanson.

J. Costantin.

---

(1) En outre de celles qui ont été citées : *T. bullata*, *Insitiliæ*, *deformans*, *nana*, *Potentillæ*, *borealis*, *cœrulescens*, *Carpini*, *polyspora*, *Ulmi*, *Pruni*.

(2) *Botanisches Centralblatt*, t. XXXIV, p. 389. *Ueber eine Species von* Taphrina.

Organische Substanz als Naehrsubstanz (*Les substances organiques employées comme substances nutritives*); par M. Diakonow (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, v, p. 380).

M. Diakonow est arrivé à cultiver le *Penicillium crustaceum* dans un milieu contenant uniquement, comme matière carbonée, des formiates ou de l'urée, deux résultats qui avaient été regardés comme inexacts. Dans le premier cas, où la substance organique était employée à l'état de formiate de potasse, on voit nettement que l'acide est seul employé; car la liqueur devient alcaline, ce que l'on peut mettre en évidence avec une très faible quantité d'acide rosolique, qui donne une teinte rouge dès que la liqueur devient basique. Cette base est neutralisée avec de nouvelles quantités d'acide formique.

Le milieu dans lequel on sème les spores est composé, à l'origine, de la quantité nécessaire de substances inorganiques (phosphate acide de potasse, azotate d'ammoniaque, sulfate de magnésie et chlorure de calcium) et de 1 à 2 pour 100 d'acide formique, ce liquide étant neutralisé par le carbonate de soude.

Avec l'urée, l'auteur constatait, à l'aide de l'acide rosolique, la formation d'ammoniaque ou de carbonate d'ammoniaque, qu'il neutralisait avec une dissolution d'acide phosphorique. J. C.

Ein neues Gefaess zum Cultiviren der niederen Organismen (*Un nouvel appareil pour la culture des organismes inférieurs*) (*Idem*, vi, p. 52).

Dans une seconde Note, publiée dans le même recueil, l'auteur décrit « *le nouvel appareil permettant de cultiver les organismes inférieurs* », dont il s'est servi pour les recherches précédentes. C'est un flacon d'Erlenmaier à deux orifices. Dans le col de la première tubulure, il introduit une pipette, reliée au flacon par un tube de caoutchouc; cette pipette peut servir à l'addition d'acide ou d'alcali à la substance nutritive; l'orifice inférieur fermé, comme le haut de la pipette, par un tampon de ouate, sert à l'ensemencement. J. C.

Ein neue Inficirungs Methode (*Une nouvelle méthode d'ensemencement*) (*Idem*, vi, p. 121).

Le même auteur indique enfin, dans la même publication, *une nouvelle méthode d'ensemencement* qu'il a pu appliquer avec succès à la culture du *Penicillium*. Son appareil consiste en un flacon central d'Erlenmaier dans lequel on fait un premier semis; ce premier vase est en relation avec un certain nombre de flacons semblables, qui seront ensemencés avec le premier, placés tout autour et reliés à lui par des tubes horizontaux dont une partie, en caoutchouc, peut servir soit à interrompre la communication entre les deux flacons, soit à isoler les seconds du premier quand l'ensemencement est fait. Quand la Moisissure s'est développée dans le premier appareil, on ensemence les seconds en insufflant de l'air dans le flacon central, à l'aide d'un tube de caoutchouc placé à sa partie supérieure; les conidies de la première culture, lancées par cet air en mouvement dans les tubes horizontaux, tombent dans le liquide nutritif des seconds flacons. Cette méthode permet d'éviter la chute des germes de l'air, au moment de l'ensemencement, quand on ouvre le vase de culture. J. COSTANTIN.

Ueber einige niedere Algenpilze (Phycomyceten) und eine neue Methode ihre Keime aus dem Wasser zu isoliren (*Sur quelques Phycomycètes et sur une méthode pour les isoler dans l'eau*); par M. Zopf (*Abhandlungen der Naturforscher Gesellschaft zu Halle*, XVII).

La méthode employée par l'auteur pour isoler et cultiver les Chytridiacées, Saprolégniées, Monadinées, consiste à semer des grains de pollen ou des spores à la surface de l'eau, principalement les graines de pollen des Conifères, les spores de Fougères, etc. Les Phycomycètes se développent sur ces éléments nutritifs et leur évolution peut être facilement suivie.

Le même travail contient l'étude du développement du *Rhizophidium pollinis* Braun et celui de quatre espèces nouvelles : *Lagenidium pygmæum, Rhizophidium sphærotheca, Cyclotellæ, Sciadii.*

L'auteur montre, pour la première espèce, qu'elle n'est pas épiphyte, mais parasite, que les zoosporanges s'y ouvrent par plusieurs orifices, et qu'elle présente des kystes.

Le *Lagenidium pygmæum* se développe à l'intérieur du pollen de *Pinus Laricio* et émet au dehors un zoosporange produisant des spores à deux cils : le mycélium sexué se différencie en anthéridie et oogone; ce dernier organe est rond, et le premier présente un bourgeon copulateur qui pénètre dans l'oogone.

Quant aux trois autres espèces de *Rhizophidium*, le *R. sphærotheca* a été observé sur les microspores des Isoètes, le *R. Cyclotella* est parasite du *Cyclotella* et le *R. Sciadii* se développe sur le *Sciadium Arbuscula.* J. C.

Bericht der Commission fuer die Flora von Deutschland 1886. PILZE (*Rapport de la Commission de la Flore d'Allemagne en* 1886. CHAMPIGNONS); par M. Ludwig (*Berichte der deutschen bot. Gesellschaft*, t. V, p. CLXX).

Le travail de M. Ludwig comprend quatre parties. Dans la première, il donne la liste complète de tous les titres des quarante-trois Mémoires dans lesquels se trouvent des renseignements sur la question qu'il étudie.

Le deuxième chapitre comprend l'énumération des espèces nouvelles, parmi lesquelles 2 Saprolégniées, 3 Zygomycètes, 5 Entomophthorées, 23 Ascomycètes, parfaits ou imparfaits, une forme nouvelle d'Urédinée, 1 Chytridée, 1 Ustilaginée, 13 Basidiomycètes, 5 Monadinées, 8 Bactéries.

La troisième partie contient les espèces nouvelles ou remarquables pour les différents territoires de l'Allemagne : Prusse, territoire de la Baltique, de la Silésie, de la haute Saxe, pays Hercynien, territoire de Schleswig-Holstein et basse Autriche.

Enfin, un dernier paragraphe est consacré aux maladies des plantes produites par des Champignons et à leur extension ; il faut citer, parmi ces parasites : *Peronospora effusa, Gnomonia erythrostoma, Asteroma radiosum, Phoma Vitis* et *Cookei*, etc. J. C.

Report on the Fungus diseases of the Grape Vine (*Rapport sur les maladies fongiques de la Vigne*) ; par M. Samson Scribner ; 123 pages, 7 planches.

L'auteur décrit les Champignons qui attaquent la Vigne en Amérique, ce sont : le *Downy Mildew*, produit par le *Peronospora viticola ;* le *Powdery Mildew*, causé par l'*Uncinula spiralis ;* le *Black-Rot*, dû au *Physalospora Bidwellii ;* l'*Anthracnose*, dont le parasite est le *Sphaceloma ampelinum ;* le *Grape-leaf-spot*, attribué à la présence du *Phyllosticta Labruscœ* et le *Grape-leaf-blight*, en relation avec le *Cercospora viticola*.

L'auteur indique l'extension de ces différents Champignons dans l'Amérique du Nord. J. C.

Zur Pilzflora Niederœsterreichs. IV (*Sur la flore mycologique de la basse Autriche*) ; par M. Beck (*Verhandlungen der K. K. Zoologischen Botanischen Gesellschaft in Wien*, 1886, p. 55-64).

On trouve dans cet ouvrage les observations mycologiques faites par l'auteur pendant les deux années 1885 et 1886.

L'auteur y mentionne 74 Champignons nouveaux pour la région qu'il étudie, 5 Myxomycètes, 10 Zygomycètes, 2 Péronosporées, 47 Hyménomycètes et 10 Discomycètes.

Il décrit enfin deux espèces nouvelles : l'*Hygrophorus* (*Limacium*) *persicinus*, l'*Agaricus* (*Tricholoma*) *polychromus* et une variété du *Rhizopus nigricans*, v. *furcatus*. J. C.

Hymenomyceten aus Suedbayern (*Hyménomycètes de la Bavière méridionale*); par M. Britzelmayer (*Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins fuer Schwaben und Neuburg in Ausburg*, p. 271).

L'auteur énumère dans ce travail 88 espèces de Polyporées, 16 espèces d'Hydnées, 22 de Théléphorées, 42 de Clavariées, 14 de Trémellinées. Les espèces nouvelles décrites sont les suivantes : *Polyporus formatus, conspicabilis, dapsilis* et *Cytisi; Clavaria crassa, gregalis, arctata, macrospora, unistirpis, formosula, oblecta, dissipabilis, austera, distincta, prætervisa, ligata, pellucidula.* J. COSTANTIN.

Ascomycètes observés aux environs de Liège; par M. Mouton (*Bull. de la Soc. royale de botanique de Belgique*, t. XXVI, p. 169).

Parmi les 80 espèces signalées par l'auteur, les nouvelles sont les suivantes :

Propolis tetraspora; Rosellinia belgica, pallida; Ceratostomella hydrophila, Didymella eriostoma, Lentomita acuum, Venturia fimiseda, Eriosphæria corylina, Diaporthe populea; Delitschia canina, consociata; Stagonopsis virens, Leptosphæria Nardi; Melanomma Moutonianum, sordidum, ambiguum; Metasphæria Origani, mosana; Kalmusia Ebuli; Lasiosphæria subcaudata, rhynchospora, elegans; Cucurbitaria conglobata, Alni. J. C.

Contributions à la flore mycologique de la Belgique; par M^es^ Brommer et Rousseau (*Bull. de la Soc. royale de Belgique*, t. XXVI, p. 187-241).

Cette nouvelle addition à la flore mycologique de Belgique contient 500 espèces presque toutes nouvelles pour ce pays. On y trouve également 20 espèces nouvelles :

Tapezia Rehmiana, Onygena corvina var. *alliacea, Diaporthe prominula, Diaporthe punctulata, Rhamphoria tympanidispora, Chætosphæria Crepini, Amphisphæria Magnusii, Microthyrium epimyces, Phyllosticta thallina; Phoma crustosa, depressula; Chætodiplodia Lecardiana; Ascochyta salicina, Lycii; Darluca ammophila, Diplodina conformis, Hendersonia conspurcata, Camarosporium affine, Myxosporium propinquum, Pestalozzia intermedia, Helminthosporium acroleucum.* J. C.

Ueber einige Arten der Gattung *Schinzia* Næg. (*Sur quelques espèces du genre* Schinzia); par M. Magnus (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, t. VI, p. 100).

M. Magnus avait décrit en 1878, sous le nom de *Schinzia cypericola*, un parasite qui se développe dans les cellules des racines du *Cyperus flavus*. Dans cette nouvelle Note, il enrichit ce genre de deux autres espèces qui se développent, l'une (*Sch. Aschersoniana*) sur le *Juncus bufonius*, et l'autre (*Sch. Casparyana*) sur le *Juncus Tenageia*.

Les spores du *Sch. cypericola* (17 à 20 µ sur 11 à 14) sont d'un jaune pâle et à membrane ponctuée, entourées ou non d'une enveloppe claire et épaisse. Le *Sch. Aschersoniana* a des spores (15 à 17 µ sur 11 à 15) de couleur châtain ou bai-brun, et leur épispore est verruqueux. Cette espèce a été étudiée en 1884 par M. Weber, sous le nom d'*Entorrhiza cypericola* ; cet auteur a pu observer la germination de ces spores et obtenir des sporidies à l'extrémité du filament germinatif. Ce mode de germination conduit à placer ces végétaux parmi les Ustilaginées. Enfin la troisième espèce, le *Sch. Casparyana*, se distingue des deux autres par ses spores d'un jaune clair, très verruqueuses et rouges (17 à 22 µ).

M. Magnus pense qu'on trouvera encore d'autres espèces de ce genre, car on a décrit plusieurs espèces, les *Juncus uliginosus*, *squarrosus* et l'*Eriophorum vaginatum*, comme présentant des racines hypertrophiées; cette hypertrophie est probablement en rapport avec la présence d'un parasite. J. C.

Untersuchungen ueber Bau und Lebensgeschichte der Hirschtrueffel *Elaphomyces* (*Recherches sur la structure et le mode de vie de la Truffe des Cerfs*, Elaphomyces) ; par MM. Max Rees et C. Fisch.

Rees avait déjà indiqué, en 1880, les principaux résultats de son étude sur l'histoire des Élaphomycées. Dans le travail actuel, auquel il a associé M. Fisch, il expose avec détail ses nombreuses observations. Il a eu le grand mérite de montrer le premier quelle est la relation d'une Truffe avec la racine de l'arbre au pied de laquelle elle pousse (1) et de suivre son développement.

L'*Elaphomyces* se développe sur les racines des Conifères sans que ces derniers végétaux paraissent incommodés par cet hôte ; par sa constitution anatomique, par son évolution, le Champignon s'accorde complètement avec le *Mycorhiza* qui a été décrit par Frank sur les racines des Conifères et des Cupulifères.

Les plus jeunes fruits observés par les auteurs avaient un quart de millimètre; ils sont d'abord constitués par des pelotons de filaments laissant entre eux des espaces remplis d'air ; ils sont quelquefois fixés sur la racine. Il se différencie bientôt dans ces ébauches une couche externe jaune et un noyau hyalin. La couche extérieure donne naissance à une sorte d'écorce, le noyau produit le péridium et le tissu ascogène ou glèbe. Les fruits de 2 à 3 millimètres se montrent alors composés d'une écorce jaune, d'un péridium blanc et d'une glèbe violette. Dans cette dernière, il naît bientôt une série de lacunes, et les filaments de la glèbe restent à l'état de réseau qui se dessèche et constitue le capillitium. Les filaments ascogènes naissent alors de la couche interne du péridium ; ils se ramifient entre les éléments du capillitium, et à leur extrémité ou sur les côtés naissent les asques. Ces asques sont arrondis ou ovoïdes et ont un noyau. Les spores se forment, leur membrane se colore en brun noir, et, avant la maturité de l'*Elaphomyces*, les filaments ascogènes et les asques se dissolvent ; enfin il ne reste dans le fruit que le capillitium et une poudre de spores d'un violet noir.

---

(1) M. Boudier avait publié antérieurement une courte Note sur ce point.

Dans toutes ces recherches, la germination des spores n'a jamais pu être obtenue. Il résulte de ce travail que parmi les fruits qui se forment, presque tous avortent ; sur les 20 pour 100 qui vont jusqu'à la formation des asques, une faible partie arrive à la production des spores dont le contenu paraît formé d'une substance analogue à la cellulose. On s'explique ainsi les insuccès des cultures. J. COSTANTIN.

Le Diatomee fossili del monte delle Piche e della via ostiense (*Les Diatomées fossiles du Monte Piche et de la route d'Ostie*) ; par M. Matteo Lanzi (*Atti dell' Academia pontificia de nuovi Lincei*, t. XL, 1887). Tirage à part en brochure grand in-octavo de 9 pages.

Ce travail fait suite à une série d'études entreprise par l'auteur sur la flore des Diatomées fossiles des environs de Rome. Il s'agit ici des terrains quaternaires, largement représentés dans la campagne romaine ; plusieurs des trente-trois espèces ou variétés que l'auteur a trouvées au mont « Piche » sont fréquentes encore dans les eaux douces du midi de la France ; telles sont : *Amphora ovalis*, *Cocconeis Pediculus*, *Cymatopleura Solea*, *Synedra radians*, plusieurs espèces de *Gomphonema*, etc. Le *Synedra delicatissima* forme la majeure partie de ce dépôt. L'examen du gisement de la route d'Ostie permet de croire qu'une série de marais peu profonds, communiquant parfois accidentellement avec la mer, s'étendait sur la rive droite du Tibre. D'abord saumâtres, ces marais auraient peu à peu changé de caractère ; l'eau salée y aurait été remplacée définitivement par de l'eau douce. CH. FLAHAULT.

Manuel de l'acclimateur ou choix de plantes recommandées pour l'Agriculture, l'Industrie et la Médecine et adaptées aux divers climats de l'Europe et des Pays tropicaux, par MM. Ch. Naudin et F. von Mueller. Un vol. in-8° broché, de 566 pages. J. Marchand, éditeur à Antibes.

Les moyens de communication, en devenant toujours plus rapides et plus faciles, fournissent à l'acclimatation des éléments tout nouveaux. Ce n'est plus, comme autrefois, par leurs graines seulement que la plupart des plantes peuvent arriver en Europe ; beaucoup d'entre elles sont enlevées en plein développement à leur patrie et quelques soins suffisent pour leur rendre sous nos climats la vigueur qu'elles avaient dans leur pays d'origine. On comprend, dès lors, combien était utile l'œuvre publiée, en 1881, par l'éminent botaniste de l'Australie, M. le baron Mueller. Le midi de la France doit à ce savant l'introduction d'un grand nombre d'espèces australiennes ; l'introduction dans la région méditerranéenne de cette remarquable série d'*Eucalyptus*, dont on n'a pas encore tiré tout le parti qu'on en peut attendre, est sans aucun doute l'un des principaux titres de M. Mueller à la reconnaissance publique. Nul non plus ne pouvait, mieux que M. Naudin, s'associer aux efforts de M. Mueller et apprécier avec une critique plus fondée les qualités et les titres des espèces susceptibles d'être cultivées à l'air libre et acclimatées en Europe. Cette collaboration est donc la meilleure garantie de succès.

M. Naudin consacre les premières pages du livre à des considérations générales sur l'acclimatation des plantes ; il y distingue nettement ce qu'il faut entendre par la naturalisation et par l'acclimatation, qui sont trop souvent confondues.

« Le but que poursuit l'acclimateur est d'introduire dans le pays qu'il habite et d'y faire vivre telle espèce de plante qui rendra des services sous la condition que les soins du cultivateur ne lui manqueront pas... L'acclimatation est essentiellement une œuvre de patience autant que d'intelligence, et son point de départ est, avant tout, un choix judicieux des espèces, races ou variétés les mieux appropriées au but qu'on veut atteindre. »

Quant aux procédés à suivre, ils peuvent se résumer brièvement : 1° il faut tenir compte des conditions climatériques du pays d'origine des plantes à introduire dans des pays nouveaux ; 2° il faut tenir compte de la nature minéralogique du sol ; 3° il faut enfin que l'acclimateur soit suffisamment au courant des procédés de culture. Nous eussions été heureux qu'à l'occasion du premier de ces préceptes M. Naudin nous donnât quelques renseignements généraux sur le climat des contrées d'où l'acclimateur européen a le plus de chances de tirer des produits utiles, en raison de la conformité climatérique plus ou moins complète avec les pays européens dans lesquels il s'agit de les introduire. Tout le pourtour du bassin méditerranéen, la Chine et le Japon, la Louisiane et le golfe du Mexique, l'Australie et le Chili fournissent la majorité des plantes acclimatées dans le midi de l'Europe; mais le Manuel a été écrit dans un but exclusivement pratique, que M. Naudin a tenu à lui conserver. Aussi commence-t-il par un exposé des genres de plantes auxquels sont empruntées des espèces déjà utilisées ou qui peuvent l'être ; les plantes y sont réparties en groupes et catégories secondaires suivant l'usage en vue duquel on peut les cultiver ; les plantes alimentaires pour l'homme y occupent naturellement la première place ; puis viennent celles qui servent à la nourriture des animaux, les plantes industrielles, médicinales, les végétaux d'ornement, etc. Les caractères des familles auxquelles appartiennent les plantes dont il est question dans l'ouvrage sont indiqués d'une façon sommaire et accompagnés d'indications sur leur distribution géographique.

Après une liste synonymique où les noms vulgaires généralement connus sont rapprochés des dénominations scientifiques correspondantes, vient l'énumération alphabétique des plantes intéressant l'acclimateur, avec des détails sur leurs usages et leur culture ; c'est la partie fondamentale de l'ouvrage. On y trouve un certain nombre d'articles d'un grand intérêt pour les forestiers, les agriculteurs et les botanistes ; nous avons remarqué en particulier ceux que M. Naudin consacre aux Sapins, Érables, Acacias, Bambous, Cèdres, Citronniers, Oliviers, Pins, Eucalyptus, Chênes et Vignes.

Prenons pour exemple les *Eucalyptus* que l'auteur traite avec une compétence exceptionnelle. En quelques lignes seulement, on apprend que les *Eucalyptus* sont des Myrtacées et par quels caractères extérieurs toute personne étrangère à la botanique peut les reconnaître. Les notions relatives à l'origine géographique et à l'acclimatation occupent nécessairement une plus grande place, elles sont fournies avec précision. On n'a pas négligé de signaler les insuccès qui mettent en garde contre de nouvelles tentatives : « On a tenté l'introduction des *Eucalyptus* dans les pays intratropicaux, mais jusqu'ici avec un médiocre succès, du moins dans ceux où la chaleur étant à peu près uniforme et l'humidité atmosphérique toujours très grande, la végétation de ces arbres est continuellement excitée. Considérés d'une manière générale, les *Eucalyptus* ont besoin d'une saison de repos, amenée soit par l'abaissement de la température, soit par la sécheresse. » Une soixantaine d'espèces sont ensuite énumérées par ordre alphabétique ; les renseignements qui accompagnent le nom de chacune d'elles ont toujours cette même valeur pratique qui fait le principal caractère du *Manuel* et son principal mérite aux yeux de ceux qui sont étrangers à la science. On lit avec profit des données précises sur la patrie, les noms vulgaires connus dans le pays, la place que l'espèce occupe dans la végétation de la contrée, les tentatives d'acclimatation qui en ont été faites et les espérances qu'elles donnent ; M. Naudin ne néglige non plus aucun des renseignements industriels qui peuvent être utiles aux acclimateurs. — A l'article *Quercus*, nous trouvons des renseignements sur 44 espèces de Chênes, et c'est à près de 50 que s'élève le nombre des espèces de Pins énumérées et appréciées dans l'ouvrage ; il suffit d'ajouter qu'environ 780 genres, plus ou moins riches en espèces, sont traités suivant le même procédé, pour faire comprendre l'importance du *Manuel de l'acclimateur*. CH. FLAHAULT.

Enumeratio Lichenum Freti Behringii; exponit William Nylander (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 4e série, 1er vol.). Broch. in-8° de 92 pages. Caen, 1888.

Pendant la célèbre expédition de la *Véga*, conduite à travers l'océan Glacial par M. Nordenskiœld, dans les années 1878-1879, M. le docteur E. Almquist a récolté un certain nombre de Lichens. M. Nylander, qui les a examinés et nommés, a publié, dans le *Flora* de Ratisbonne de 1884-1885, la description de 81 espèces nouvelles (1); aujourd'hui, il donne la liste complète de ces Lichens dont le nombre s'élève à environ 400. La plupart des espèces recueillies ont été prises sur la terre, sur les Mousses et surtout sur les rochers ; quelques-unes seulement sont lignicoles ou corticoles, car les arbres sont rares dans cette région glacée.

Les localités explorées par M. E. Almquist sur les côtes du détroit de Behring sont au nombre de 5, et comme quelques-unes de ces localités ont présenté les mêmes espèces, le total de la liste de M. Nylander est de 707. Ce total se décompose ainsi :

1° A Lawrencebay (21 juillet 1879), 9 espèces lignicoles, 63 sur la terre ou les Mousses, et 56 sur les rochers ;

2° A Konyambay, sur la côte asiatique (23-30 juillet 1879), 6 espèces sur les écorces, 109 sur la terre et 125 sur les rochers. En tout 240 ; c'est la récolte la plus abondante de toute l'expédition.

3° L'île Lawrence n'en a donné que 89 ; 53 terrestres et 36 saxicoles.

4° De l'île Behring, explorée en même temps que l'île Lawrence, du 31 juillet au 2 août, proviennent 11 espèces récoltées sur les rameaux des arbres, 39 sur la terre et les Mousses, et 56 sur les rochers.

5° Enfin à Port-Clarence, sur la rive américaine du détroit de Behring, 108 espèces ont été trouvées sur les branches des arbres, principalement des Bouleaux, et sur la terre ou les Mousses ; 36 seulement sur les rochers. M. Nylander fait remarquer que là, sur le rivage de l'Amérique, les Lichens diffèrent peu de ceux qui ont été recueillis sur le rivage asiatique ou que l'on rencontre sur la côte européenne, c'est-à-dire dans le nord de la Suède.

---

(1) Voyez le *Bulletin* de 1886, p. 57.

Le nombre des espèces décrites dans cet opuscule s'élève à 407 ; aux 31 espèces nouvelles parues antérieurement dans le *Flora*, il faut ajouter *Pertusaria leptophora*, de Konyambay et *Lecidea atroalbens*, de l'île Lawrence, puis la forme *subsculptella* du *Lecidea declinans* Nyl., de Lawrencebay, la variété *leptotea* du *Lecidea Dilleniana* Ach. et la forme *integrascens* du *Verrucaria intercedens* Nyl. de Konyambay ; la forme *subassimilata* du *Lecidea hypopodia* Nyl., de l'île Lawrence, et enfin la variété *biformis* du *Lecidea atrosulphurea* Fr., de l'île de Behring. Les autres descriptions regardent des Lichens déjà connus. Il faut remarquer que le *Lecidea expallescens* Nyl., *Flora*, 1884, p. 214, prend ici le nom de *L. expallidescens*.

Afin que l'on puisse comparer plus facilement les Lichens des contrées explorées par M. Almquist avec ceux des autres parties de la terre, M. Nylander en a dressé une table systématique ; puis, désireux de donner sous le rapport des Lichens, une idée aussi complète que possible des pays qui avoisinent la mer de Behring, il a énuméré 23 espèces de l'Alaska, qui doivent s'ajouter aux 400 de M. Almquist. Ces Lichens ont été récoltés par M. le D^r^ Bean, et communiqués à M. Nylander par M. Willey. Ils contiennent 3 espèces nouvelles : *Lecanora proserpens* Nyl., *Lecidea sibiriensis* Will. et *L. alaskensis* Nyl.

Enfin, dans des *Observationes*, M. Nylander compare les Lichens recueillis par M. Middendorff dans le nord et l'ouest de la Sibérie à ceux qu'il vient d'énumérer, cite ceux qui ne se trouvent que dans la collection Middendorff, et décrit le *Stereocaulon apocalypticum* Nyl., qu'il met dans le genre *Stereocladium*, l'*Alectoria divergens* (Whlnb.), fertile, le *Platysma sæpincola* form. *fuscius* et le *Physcia elapheia* Nyl.

ABBÉ HUE.

Notes on british Lichens ; *Lecanora murorum* and its more immediate allies, by Joseph A. Martindale (extrait du *Naturalist*, 1887, pages 355-364).

L'auteur ne s'occupe que du *Lecanora murorum* et des espèces qui lui sont immédiatement affines, c'est-à-dire qui possèdent un thalle distinctement jaune et placodié, et des spores polari- loculaires. Il laisse de côté les espèces fondées uniquement ou sur la couleur plus ou moins rougeâtre du thalle, ou sur la poussière blanchâtre qui le recouvre parfois, comme n'étant pas appuyées sur une base suffisamment solide. Les deux premières divisions reposent sur les apothécies et leur contenu et sur les spermaties; ces deux choses sont pour M. Martindale d'une importance capitale.

La première division, caractérisée par des spermaties très courtes et des spores simplement ellipsoïdes ou oblongo-ellipsoïdes, renferme dix espèces : 1° *Lecanora elegans* (Link.); 2° *L. dissidens* Nyl.; 3° *L. scopularis* Nyl.; 4° *L. lobulata* Smrft; 5° *L. murorum* (Hoffm.); 6° *L. decipiens* (Arn.); 7° *L. tegularis* (Ehrhr.); 8° *L. obliterascens* Nyl.; 9° *L. miniatula* Nyl.; 10° *L. cirrochroa* Ach.

A la seconde division, appartiennent deux espèces, *Lecanora callopisma* Ach. et *L. sympagea* (Ach.); elles ont les spermaties un peu plus longues que celles de la section précédente, et les spores renflées vers le milieu, ce qui leur donne une certaine ressemblance avec un citron.

La troisième et dernière section comprend un *Lecanora*, le *L. xantholyta* Nyl., qui n'a jamais été récolté que dans un état imparfait de développement. On n'en connaît ni les spores, ni les spermaties, et pour cette raison M. Nylander l'a relégué dans le sous-genre *Leproplaca* du genre *Lepraria*. ABBÉ H.

Grönlands Lichen-Flora of J. S. Deichman Branth og Chr. Gronlund. Copenhague, 1888. Broch. in-8° de 66 pages.

Cet ouvrage commence par la liste des auteurs qui se sont occupés des Lichens du Groenland, puis viennent les noms de ceux qui ont été les recueillir dans ce pays, et M. Branth donne ensuite une idée du caractère de la flore des Lichens du Groenland, la comparant avec celle de l'Islande et du Spitzberg. Pour l'énumération de ces Lichens, M. Branth suit la méthode employée par le Dr Th. Fries dans ses *Lichenes arctoi*. Les espèces qu'il a reconnues sont au nombre d'environ 280, réparties en 65 genres. Il cite en outre quelques espèces attribuées au Groenland par MM. Nylander, Th. Fries et Lindsay, mais qu'il n'a pas vues. Une seule espèce est nouvelle, le *Lecidea atroferrata*, voisin du *L. tenebrosa* Flot. Le nom de la plupart des autres espèces est suivi d'observations critiques, qui peuvent être très utiles à ceux qui s'occupent de la détermination des Lichens. M. Branth est de cette école, dont les membres deviennent malheureusement rares aujourd'hui, qui tend à restreindre le plus possible le nombre des espèces. Il a mis en pratique ses doctrines dans ce catalogue des Lichens du Groenland, et il blâme ceux qui se croient obligés, en dressant la liste des plantes d'une région, de créer un certain nombre d'espèces nouvelles. ABBÉ H.

A new Fern from New-Guinea (*Une Fougère nouvelle de la Nouvelle-Guinée*); par M. H. O. Forbes (*Journal of Botany*, février 1888).

Cette intéressante Fougère, découverte par M. Forbes sur les bords du Murray River à environ 1500 mètres d'altitude et nommée par lui *Polypodium Annabellæ* (pl. 280), appartient au groupe des *Drynaria*, section de ceux qui ont les sores portés sur une expansion des frondes.

P. Maury.

On a collection of Ferns made by baron Eggers in S^t-Domingo (*Sur une collection de Fougères faite par le baron Eggers, à Saint-Domingue*); par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, février 1888).

M. le baron Eggers a récolté à Saint-Domingue 69 espèces de Fougères et de Lycopodiacées, dont 3 sont nouvelles, savoir : *Nephrodium myriolepis*, *Acrostichum* (*Elaphoglossum*) *Eggersii* et *Lygodium gracile*. Deux autres espèces, *Pellea ternifolia* Fée, *Lycopodium subulatum* Desv., n'avaient pas encore été trouvées dans les Antilles. L'île de Saint-Domingue présente, au point de vue des Cryptogames vasculaires, d'étroites relations avec la Jamaïque. Dans l'une et dans l'autre, c'est au sommet des montagnes que se rencontrent les types caractéristiques.

P. M.

The distribution of *Isoetes* (*La distribution des Isoétes*); par M. L. M. Underwood (*The Botanical Gazette*, vol. XXII, avril 1888).

M. Underwood donne tout d'abord une énumération des espèces d'*Isoetes* qui croissent en différents points du globe et il conclut de cette révision que le genre a une aire très vaste, étendue sur l'un et l'autre monde, sans qu'il soit possible de déterminer un centre d'apparition. Mais, comme cela arrive pour d'autres végétaux, dans cette grande aire chaque espèce est cantonnée en une région assez restreinte. Il faut en excepter toutefois les *I. lacustris* et *echinospora* qui se rencontrent tout autour du cercle polaire arctique et *I. velata*, *Duriæi*, *hystrix*, dispersés dans le domaine méditerranéen. Si l'on a jusqu'à présent signalé un plus grand nombre d'espèces et de variétés en France et dans le Massachusetts, cela tient probablement à ce que ces deux contrées ont été mieux explorées. Une intéressante remarque de l'auteur à noter, c'est que dans les régions tropicales les formes aquatiques ou subaquatiques diminuent en proportion de l'augmentation des formes amphibies ou terrestres.

Enfin M. Underwood décrit deux espèces nouvelles : *I. mexicana*, des cours d'eau de la base de la sierra Madre, dans le Chihuahua, au Mexique, et *I. maritima*, des marais salés d'Alberni, dans l'île de Vancouver.

P. M.

Beitrag zur Kenntniss der Gefæss-Kryptogamen der Bukowina (*Contributions à la connaissance des Cryptogames vasculaires de la Bukowine*); par M. Aur. Procopianu-Procopovici (*Verhandl. d. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, t. XXXVII, 1887, p. 783).

Tout d'abord l'auteur nous donne un aperçu historique. Il fait remarquer que c'est Zawadzki qui, le premier, dans son *Enumeratio plantarum Galiciæ et Bucowinæ* publiée en 1835, a donné une liste des Cryptogames vasculaires de Bukowine. Mais on ne saurait avoir une confiance absolue dans le travail de Zawadzki, puisque sur 13 genres et 39 espèces qu'il énumère, 4 espèces n'existent pas ou tout au moins sont encore inconnues dans ce pays : *Ceterach officinarum*, *Pilularia globulifera*, *Salvinia natans* et *Marsilia quadrifolia*. Depuis Zawadzki, Knauer, en 1863 dans son *Flora von Suczawa und einer Umgegend*, énumère 7 genres et 16 espèces; puis J. A. Knapp, en 1872, dans son *Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina*, décrit 22 espèces dont 6 nouvelles pour la flore.

Pour son travail, M. Procopianu-Procopovici a utilisé les matériaux recueillis par le professeur Tangel pour la Flore de Bukowine, les exsiccatas de MM. les P. Becke, Dr Supan, baron O. de Petrino, baron de Mustazza, enfin les récoltes qu'il a pu faire lui-même en différentes régions. Il est arrivé ainsi à porter à 41 le nombre des espèces se décomposant de la manière suivante :

	Genres.	Espèces.	Variétés.
Équisétacées...........	1	8	6
Lycopodiacées..........	1	4	1
Sélaginellacées.........	1	1	0
Ophioglossées..........	2	4	1
Polypodiacées..........	11	24	8
Total..........	16	41	16

Sur ces 41 espèces, 18 sont nouvelles pour la flore, c'est-à-dire n'ont pas encore été signalées en Bukowine. Ce sont : *Equisetum silvaticum* L., *ramosissimum* Desf., *variegatum* Schleich.; *Lycopodium clavatum* L., *complanatum* L.; *Selaginella spinulosa* Al. Br.; *Botrychium Lunaria* Sw., *Matricariæ* Spr.; *Ophioglossum vulgatum* L.; *Woodsia hyperborea* Koch ; *Aspidium Lonchitis* Sw., *lobatum* Sw., *cristatum* Sw.;

Cystopteris fragilis Bernh.; *Athyrium alpestre* Nyl.; *Asplenium germanicum* Weiss., *lepidum* Presl, *septentrionale* Hoffm.; *Onoclea Struthiopteris* Hoffm. (*Struthiopteris germanica* Willd.).

En outre, M. Procopianu-Procopovici fournit d'intéressants détails sur la répartition géographique de ces plantes et donne une liste de quelques noms roumains. P. Maury.

Uebersicht der bisher bekannten Kryptogamen Niederösterreichs (*Révision des Cryptogames actuellement connues de la Basse-Autriche*); par M. le Dr Günther Beck (*Verhandl. d. k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien*, t. XXVII, p. 253).

Dans cette révision, l'auteur a réuni les matériaux épars dans les travaux d'un grand nombre de botanistes. Pour donner à la fois de l'intérêt et de la concision à son énumération, il a fait suivre le nom de chaque espèce de l'indication de l'ouvrage qu'il adopte comme point de départ et de l'une des cinq régions botaniques qu'il admet pour la Basse-Autriche. Ces cinq régions sont : 1° le quaternaire du haut Mannhartsberge, comprenant les plateaux granitiques du nord et du sud du Danube dans les provinces de Horn, Krems (à l'exception des districts de Kirchberg et Wagram), Waidhofen, Zwettl, Saint-Pölten, Traisen, Amstetten, Persenburg et Ybbs; 2° les terrains tertiaires de Kornenburg, Hollabrunn, Kirchberg, Wagram et le quaternaire du Mannhartsberg inférieur; 3° le domaine de la flore pannonique et en particulier les plaines de Marchfelde, le sud du bassin de Vienne, les provinces de Gross-Enzersdorf, Vienne, Bruck; 4° la grauwache et les schistes du col de Semmering, les schistes cristallins de la région du Wechsel et du Leitha; 5° les provinces de Bade, Hainfeld, Hernal, Sechshaus, et l'ensemble des grès et des calcaires de la Basse-Autriche jusqu'à Mürz.

Il admet 2303 espèces réparties ainsi :

		Genres.	Espèces.
Myxomycètes		24	44
Schizophytes.	Schizomycètes	15	30
	Schizophycées	38	154
Bacillariées		35	219
Algues		71	262
Champignons supérieurs		340	1641
Lichens		120	317
Muscinées.	Hépatiques	44	99
	Mousses	113	484
Filicinées		17	53
Total		817	2303

P. M.

Muscinee dell' Isola del Giglio (*Muscinées de l'île de Giglio*); par M. A. Bottini (*Nuovo Giornale botanico italiano*, vol. XIX, n° 4, 1887).

Dans cette notice de 21 pages, l'auteur décrit l'île de Giglio au point de vue géologique et donne, en vue de fournir un appoint à nos connaissances sur la Flore bryologique du bassin méditerranéen, l'énumération de 73 espèces de Mousses et de 14 espèces d'Hépatiques qu'il a récoltées dans cette île, dont l'altitude maximum est de 498 mètres.

Em. Bescherelle.

Notice bryologique sur les environs de Nice; par M. Olivier du Noday (*Revue de Botanique*, t. VI, 1887-1888).

On ne possède, sur la flore muscinale des environs de Nice, aucun travail spécial. M. O. du Noday publie dans cette notice le résumé succinct des recherches qu'il a faites autour de la ville, dans un rayon de 8 à 10 kilomètres. Les noms des Mousses récoltées par lui ont été groupés d'après les différentes stations qu'elles caractérisent (rochers, terres, eaux, arbres). Il est regrettable que l'auteur n'ait pas indiqué les localités, au moins pour certaines espèces, ce qui aurait permis à ceux qui herboriseront dans le pays de se procurer plus facilement les plantes signalées.

Em. Besch.

Revue bryologique, dirigée par M. Husnot. Année 1888, n°s 1 et 2.

Le n° 1, de l'année 1888, renferme, entre autres documents intéressants, des remarques de M. Gronval sur quelques formes de certaines espèces du genre *Orthotrichum*; — un septième article de M. Philibert, sur les variations du péristome interne chez les Mousses (Méésées et Orthotrichées); — une note de M. Cardot sur le *Zygodon gracilis* du Righi, et sur le *Fontinalis seriata* Lindb., trouvé par M. le Dr Bernet, au bord du Rhône, près de Genève.

La monographie du genre *Orthotrichum*, dans le *Muscologia gallica*, ayant été rédigée par M. Venturi, M. Gronval, dans les remarques ci-dessus citées, combat l'opinion émise par M. Venturi relativement à diverses formes et espèces établies par lui, notamment en ce qui concerne les *Orthotrichum Arnelli*, *latifolium*, *aurantiacum* et *pallidum*, qu'il persiste à considérer comme distincts de l'*O. pallens*. Il en est de même de l'*O. obscurum* Gronv., qui ne lui paraît pas rentrer dans les formes nombreuses de l'*O. pumilum* Sw.; l'*O. scanicum* lui semble aussi très différent de cette dernière espèce et, d'après un nouvel examen, doit être identifié avec l'*O. leucomitrium* Bruch, qui n'avait pas encore été rencontré en Scandinavie. L'*O. gevaliense* Gronv. ne saurait de son côté, d'après l'auteur, être confondu avec l'*O. macrocarpum* de Not., etc.

Le n° 2 de l'année 1888 contient, avec la suite de l'article de M. Philibert sur l'étude du péristome dans les espèces du genre *Orthotrichum*, le catalogue dressé par M. V. Payot, de 125 espèces d'Hépatiques récoltées par lui au Mont-Blanc et dans les alpes Pennines, sur une surface de 100 kil.

EM. BESCHERELLE.

Le genre *Cyananthus*; par M. A. Franchet (Morot, *Journal de Botanique*, n^{os} des 1er et 15 oct. et 1er nov. 1887).

Les *Cyananthus* présentent, parmi les Campanulacées, la particularité d'avoir une périgynie très peu accusée, au point que leurs étamines pourraient presque être décrites comme hypogynes ; aussi Endlicher les avait-il placés, avec doute il est vrai, à la fin des Polémoniacées. L'auteur étudie d'abord successivement tous les organes de la plante et cherche quels caractères ils peuvent fournir pour la distinction des espèces ; il les partage en deux genres : *Platylobi*, dont le calice est brièvement divisé en lobes larges et ovales, et qui ne se modifie pas sensiblement sur le fruit après l'anthèse ; *Stenolobi*, dont le calice à lobes oblongs et étroits, se renfle sur le fruit et devient comme vésiculeux ; la gorge de la corolle, barbue ou non, l'épaisseur et la consistance de la racine, fournissent des caractères d'ordre secondaire. Les espèces sont décrites au nombre de dix et groupées en tableau synoptique, ce qui permet de saisir facilement leurs affinités réciproques et les différences qui peuvent les séparer. Trois types nouveaux, du Yun-nan, sont signalés : *C. macrocalyx*, *C. longiflorus* et *C. Delavayi* (*C. barbatus* Franch. olim, non Edgw.).

ED. BUREAU.

Les Mutisiacées du Yun-nan; par M. A. Franchet (Morot, *Journal de Botanique*, n° du 1er mars 1888), 2 pl.

Le groupe des Composées-Mutisiacées est aujourd'hui représenté dans l'Asie centrale et orientale par 35 espèces réparties entre 10 genres, dont 7 ne sont pas connus, jusqu'ici du moins, en dehors du continent asiatique, de l'île de Hong-Kong et du Japon, les 3 autres se retrouvant dans l'Afrique tropicale ou australe. Sur ce chiffre de 35 espèces, la région himalayenne, l'Afghanistan et la péninsule indienne en possèdent 15, dont 3 existent aussi sur le continent africain, et dont 2 leur sont communes avec la Chine.

10 espèces ont été rencontrées dans la région montagneuse des provinces centrales et occidentales de la Chine ; 8 sont autonomes. L'île de Hong-Kong possède 2 espèces qui existent également sur le con-

tinent chinois. Le nord de la Chine, la Mongolie et la Sibérie n'ont que 3 espèces, dont 2 *Myripnois* très localisés et un *Gerbera* (*G. Anandria*), de genre à large dispersion. Enfin le Japon possède 9 espèces, toutes autonomes, à l'exception du *Gerbera Anandria*.

En résumé, d'après les données actuellement acquises, sur un total de 35 espèces, 31 sont propres à l'Asie.

M. Franchet signale plusieurs espèces nouvelles, toutes du Yun-nan : *Gerbera raphanifolia*, *G. ruficoma*, *G. Delavayi*, *Ainsliœa yunnanensis*, *A. pertyoides;* il fait connaître un genre nouveau, *Nouelia*, dédié à M. Nouel, conservateur du musée d'Orléans, membre de la Société botanique, récemment décédé. Ce genre, qui se rapproche surtout du *Leucomeris* de l'Himalaya, dont il a le port, s'en distingue bien nettement par ses capitules radiés.

Les deux espèces figurées sont : *Nouelia insignis*, tab. II, et *Ainsliœa pertyoides*, tab. III. Ed. Bur.

Cyrtandracées nouvelles de la Chine; par M. A. Franchet (*Bulletin mensuel de la Société Linéenne de Paris*, n° 90).

Oreocharis Delavayi, sp. nov. (*Euoreocharis* Clarke); bien caractérisé parmi tous ses congénères par ses fleurs d'un jaune vif; les feuilles sont à peu près celles de l'*O. Benthami* Clarke, avec des dents plus profondes. — Yun-nan; Lan-kong (Delavay).

Oreocharis aurantiaca, sp. nov. (*Stomactia* Clarke); c'est encore une espèce à fleurs jaunes, mais n'appartenant pas au même groupe que la précédente; elle se distingue de l'*O. Auricula* Clarke par la couleur de ses fleurs et la forme de ses feuilles ovales, obtuses, crénelées ou à grosses dents, et atténuées cunéiformes à la base; le pétiole est aussi long que le limbe. — Yun-nan : Tapin-tzé (Delavay).

Petrocosmea sinensis Oliv. — Les spécimens envoyés de Tapin-tzé par M. Delavay permettent d'indiquer les vraies affinités de ce genre, affinités demeurées indécises pour M. Oliver; la capsule est ovale, coriace à la maturité placenticide et enfin loculicide. C'est donc dans le voisinage des *Ramondia* qu'il faut placer le *Petrocosmea;* il en a en effet la corolle, avec l'androcée d'un *Bœa*. Ed. Bur.

Monographiæ Phanerogamarum, Prodromi nunc continuatio, nunc revisio. Editoribus et pro parte auctoribus Alphonso et Casimir de Candolle. Vol. V. Pars secunda. — Ampelideæ, auctore J.-E. Planchon. Parisiis, sumptibus G. Masson. 1 vol. in-8°, pp. 305-654.

Dans une courte introduction M. Planchon dit qu'abstraction faite du genre *Leea* qui tranche sur le reste du groupe, les Ampélidées présentent des caractères très uniformes dans leur ensemble et très variés dans leurs détails; il en résulte que, s'il est facile de les définir comme famille, il n'est point aisé de les répartir en genres ou sous-genres naturels.

Aussi l'auteur se demande si la fusion en un seul genre des *Vitis*, *Cissus* et *Ampelopsis* est bien fondée, et si ce n'est point une manière d'esquiver les difficultés d'application de la méthode naturelle; il pense qu'en réalité cette méthode brouille tout, et que l'œuvre du groupement des Ampélidées est à reprendre dans ses fondations. L'erreur de ceux qui ont donné au genre *Vitis* une étendue démesurée venant de ce qu'ils ont trouvé en défaut deux des caractères admis comme classiques, le nombre quinaire des pétales et l'adhérence de ces organes en une corolle calyptrée, il semble tout naturel de reléguer au second plan ces prétendus caractères classiques et de leur en substituer d'autres plus fixes, ou mieux encore de combiner ensemble tels de ces caractères pour en augmenter l'importance collective.

Pour arriver à ce résultat, M. Planchon a recherché qu'elle était l'importance que l'on pouvait attribuer à tel ou tel caractère pour définir les divers groupes entre lesquels sont distribuées les espèces d'Ampélidées.

Il considère comme secondaires au premier chef ceux qui sont tirés de la forme des feuilles et, à un moindre degré, le nombre quinaire ou quaternaire des pétales. La cohérence des pétales en corolle calyptrée se retrouve dans tous les vrais *Vitis;* mais elle paraît être seulement l'exception chez les *Cissus*.

Comme pouvant fournir des caractères importants, M. Planchon admet:

1° La constitution du disque, dressé et à rebord peu distinct chez les *Vitis*, les *Ampelocissus* et les *Tetrastigma;* en coupe chez les *Cissus;* annulaire avec le bord ondulé chez les *Ampelopsis*. Dans les *Parthenocissus*, il est réduit à sa portion adnée à l'ovaire, sans trace de rebord libre;

2° La forme et la longueur du style, conique et lisse dans les *Vitis* vrais, cannelé dans les *Ampelocissus;* également court dans ces deux genres et dans les *Pterisanthes*, il devient un peu plus allongé dans les *Clematicissus* et tout à fait long dans les *Cissus*. La dilatation exceptionnelle du stigmate fournit aussi un de ses caractères essentiels au genre *Tetrastigma*.

Le fruit toujours biloculaire et renfermant d'une à quatre graines ne saurait être d'une grande utilité pour la constitution des coupes génériques; mais en revanche les principales formes des graines donnent des caractères d'une réelle importance, alors même qu'on n'a pas recours aux caractères internes. C'est ainsi qu'en s'en tenant à la forme générale, on constate que les graines sont rostrées ou non, que le raphé est placé sur une arête ou sur une surface plane, que ce même raphé se termine sur un point variable du dos de la graine; on observe en même temps que le test de cette graine peut être lisse, rugueux ou échiné. On comprend dès lors tout le parti qu'on peut tirer de la combinaison de ces caractères sinon pour la constitution des genres, tout au moins pour l'établissement de coupes naturelles dans les genres.

Quant à l'absence ou à la présence de vrilles, ce caractère ne saurait avoir une grande valeur parce qu'il est déterminé par les habitudes des espèces de même groupe. Ainsi, par exemple, les *Cissus* tubéreux appartenant à la section *Cyphostemma* n'en ont pas, tandis que, dans cette même section, les espèces qui grimpent sur les arbres en sont pourvues. Rien ne démontre mieux, dit M. Planchon avec beaucoup de raison, combien la prétention de donner aux organes végétatifs (et par suite à l'anatomie interne de ces organes) une grande importance dans la détermination de ces affinités, ferait reculer la botanique systématique vers le temps où l'on n'avait pas encore reconnu ce fait capital, que la fleur et le fruit sont les deux colonnes inébranlables de toute classification vraiment naturelle.

Néanmoins, pour en revenir aux vrilles, leur présence ou leur absence est un fait constant dans la plupart des genres; elles fournissent donc un caractère qui peut être utilisé en le combinant avec d'autres.

Le type fondamental de l'inflorescence des Ampélidées étant la cyme, on ne saurait utiliser que les déviations de ce type, assez nombreuses du reste.

M. Planchon résume ensuite rapidement la distribution des Ampélidées à la surface du globe : elles manquent aux régions arctiques et antarctiques; tous les vrais *Vitis* sont confinés dans l'hémisphère nord, le *V. caribæa* lui-même ne franchissant pas la ligne; le genre *Ampelocissus* n'est largement représenté qu'entre les tropiques; les *Kalocissus* et les *Pterisanthes* sont tous des parties les plus chaudes de l'archipel Indien; le *Clematicissus*, genre monotype, est australien; les *Parthenocissus*, ou Vignes Vierges par excellence, sont tous de l'hémisphère nord; les *Ampelopsis* sont également de l'hémisphère nord, mais leur distribution en Asie est plus occidentale puisqu'ils s'avancent jusqu'en Asie Mineure; les *Rhoicissus* sont tous de l'Afrique australe ou tropicale. Quant aux *Cissus*, les trois sections dont ils sont composés n'ont pas la même distribution; les *Cyphostemma* ont leur centre de végétation dans l'Afrique tropicale, sauf quelques rares espèces égarées dans l'Inde ou dans l'Arabie; les *Cayratia*, à port de Cucurbitacées, se trouvent dans les parties chaudes de l'Afrique, de l'Asie et de l'Australie; les *Eucissus* sont répartis dans toutes les régions chaudes du globe; mais pas une espèce du Nouveau-Monde n'a été rencontrée dans l'Ancien.

Comme conséquence des principes qu'il a énoncés dans son introduction, M. Planchon admet dix genres pour la famille des *Ampelideæ veræ*:

ce sont : *Vitis; Ampelocissus* Pl., qui diffère des *Vitis* par ses fleurs monoïques-polygames et non pas dioïques-polygames, par ses corolles non calyptrées, et ses graines non piriformes ; *Pterisanthes* Bl. ; *Clematicissus* Planchon, qui forme le passage des *Ampelocissus* aux *Cissus* par son style assez long et lisse ; *Tetrastigma* Miq.; *Landukia* Planchon, caractérisé par un disque profondément 5-lobé ; *Parthenocissus* Planch., dont le disque très diminué est réduit à sa portion adnée à l'ovaire ; *Ampelopsis* Mich., qui se distingue des *Parthenocissus* par la présence d'un disque cupuliforme 5-4 lobé, qui persiste sous le fruit ; *Rhoicissus* Planchon, établi pour un groupe d'espèces souvent pentamères à pétales triangulaires et dont les graines ont la chalaze indiquée par un disque linéaire ; *Cissus* L., qui ne renferme pas moins de 212 espèces.

A propos du *Vitis vinifera* L., M. Planchon fait observer que le type sauvage est toujours dioïque. Ce type sauvage aurait d'ailleurs une large extension géographique qui comprendrait toute la partie occidentale de la région méditerranéenne, Algérie, Tunisie, Espagne, Italie, toute l'Europe centrale et l'Asie occidentale, jusque dans la Perse et le Caboul. La région caucasique et l'Asie centrale produiraient une forme spéciale, remarquable par la consistance épaisse des feuilles et par les poils simples, courts et raides qui hérissent plus ou moins leurs nervures, à la face inférieure.

On a beaucoup parlé dans ces dernières années d'une Vigne dont les rameaux seraient chargés d'aiguillons et qui aurait été rencontrée en Chine par M. l'abbé Armand David. M. Romanet du Caillaud, sans avoir vu d'ailleurs la plante observée par M. l'abbé David, et s'appuyant seulement sur l'étude de jeunes plants issus de graines reçues de la Chine par l'entremise d'un autre missionnaire, donna à cette Vigne le nom de *Spinovitis Davidi ;* M. Planchon rapporte ce *Spinovitis* au *Vitis ficifolia* Bunge (1).

Il signale dans sa Monographie beaucoup d'espèces nouvelles, qu'il serait trop long d'énumérer ici, et parmi elles les Vignes du Tonkin, découverte par M. Balansa et par le R. P. Bon ; les Vignes du Yun-nan, envoyées par le R. P. Delavay ; celles de Cochinchine provenant des voyages de M. L. Pierre, de M. Thorel, de M. Godefroy-Lebeuf, etc.

A. FRANCHET.

---

(1) Le Muséum a reçu récemment de l'herbier de Kew un *Vitis* récolté en février 1887, par M. Henry, aux environs d'Ichang, localité peu éloignée de celle où M. l'abbé David signale sa Vigne épineuse ; ce *Vitis*, dont les rameaux présentent de nombreux aiguillons dilatés à la base, souvent un peu crochus, mais d'ailleurs très peu vulnérants, sera sans doute prochainement décrit ; M. l'abbé David, auquel je l'ai présenté, y a reconnu sans hésitation la Vigne du Chensi, ce qu'il n'avait voulu faire pour aucun des *Vitis* qui lui avaient été montrés jusqu'ici comme *pouvant* être sa Vigne épineuse. [A. F.]

Le nouveau genre *Lourya*; par M. H. Baillon (*Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris*, n° 93).

Ce nouveau genre, dédié à M. Loury, chef des serres au Muséum, est une Péliosanthée, malgré ses rapports très sensibles avec les Liliacées du groupe des Aspidistrées, dont elle montre ainsi les étroites affinités avec les Amaryllidées. Le *Lourya campanulata*, rapporté de la Cochinchine, a le port d'un *Tupistra;* ses fleurs rappellent celles du Muguet, mais elles sont deux fois plus grandes; le fond de la fleur est voilé par un diaphragme qui cache tous les organes, mais qui est perforé à son centre d'un petit orifice hexagonal; l'ovaire est infère, à 3 loges un peu incomplètes en dedans et présentant chacune un placenta basilaire d'où s'élèvent 5 ovules anatropes. A. Fr.

Florule des îles Saint-Pierre et Miquelon; par M. Ed. Bonnet (Morot, *Journal de Botanique*, n^os^ des 1^er^ août, 1^er^ et 15 sept., 1^er^ et 15 oct. 1887).

L'auteur donne l'historique des recherches concernant l'histoire naturelle des îles Saint-Pierre et Miquelon. Ces recherches sont relativement récentes, puisque le premier explorateur fut Bachelot de la Pylaie qui les parcourut à deux reprises, d'abord en 1816, puis en 1819-1820. En 1822, Beautemps-Beaupré y recueillit aussi quelques plantes; puis l'oubli sembla se faire sur notre petite colonie, et c'est seulement un demi-siècle après qu'un médecin de la marine, M. le D^r^ Delamare, réunit, à la Grande-Miquelon, une collection de plantes, dont il confia la détermination à M. Ed. Bonnet.

C'est avec l'ensemble de ces matériaux qu'il a pu donner une liste de 269 espèces, toutes représentées dans les collections du Muséum. Ce chiffre ne saurait d'ailleurs être définitif, et M. Bonnet pense qu'on peut dès maintenant l'évaluer aux huit dixièmes environ de la totalité des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires qui croissent à Saint-Pierre et Miquelon. L'auteur fait en outre observer « que la flore de notre colonie est composée, pour les sept douzièmes, de plantes communes à l'Europe centrale ou boréale et à l'Amérique septentrionale, tandis que les cinq autres douzièmes comprennent des espèces, pour la plupart propres aux contrées froides du Nouveau-Monde; quelques-unes cependant ont une aire de dispersion beaucoup plus vaste, le *Senecio Pseudo-Arnica* Less. notamment s'avance jusque dans la région de l'Amur. »

A. Fr.

Hooker's Icones plantarum, or figures, with descriptive Characters and Remarks, of new and rare Plants selected from the Kew Herbarium. Third series (*Icones plantarum* de Hooker, ou Figures avec descriptions et remarques de plantes rares ou nouvelles choisies dans l'herbier de Kew. Troisième série). Édité par M. J. Dalton Hooker, vol. VIII, ou vol. XVI de la collection complète.

Partie I (novembre 1887).

Cette partie comprend les planches 1701-1725 : *Polydragma malloti-forme* Hook. fil., gen. et sp. nov., pl. 1701 ; *Sphyranthera capitellata* Hook. fil., gen. et sp. nov., pl. 1702 ; *Ptychopyxis costata* Miq., pl. 1703 ; *Andrachne fruticosa* Dcne, pl. 1804 ; *Rubus Henryi* Hemsl. et O. Kunze, sp. nov., pl. 1705 ; *Scortechinia Kingii* Hook. fil., gen. et sp. nov., pl. 1706 ; *Platystigma myristiceum* Brown, pl. 1707 ; *Megaphyllæa perakensis* Hemsl., gen. et sp. nov., pl. 1708 ; *Munronia unifoliata* Oliv., sp. nov., pl. 1709 ; *Sageretia ferruginea* Oliv., sp. nov., pl. 1710 ; *Eleutherococcus Henryi* Oliv., sp. nov., pl. 1711 ; *Eleutherococcus leucorrhizus* Oliv., sp. nov. (non figuré) ; *Wendlandia Henryi* Oliv., sp. nov., pl. 1712 ; *Othonna carnosa* Less. var. *discoidea*, pl. 1713 ; *Lophopyxis Maingayi* Hook. fil., gen. et sp. nov., pl. 1713 ; *Schizandra propinqua* Hook. fil. et Th. var., pl. 1715 ; *Petrocosmea sinensis* Oliv., gen. et sp. nov., pl. 1716 ; *Aster perfoliatus* Oliv., sp. nov., pl. 1717 ; *Mussænda mutabilis* Hemsl., sp. nov., pl. 1718 ; *Nasturtium Henryi* Oliv., sp. nov., pl. 1719 ; *Bombax Jenmani* Oliv., sp. nov., pl. 1720 ; *Phyllobæa sinensis* Oliv., sp. nov., pl. 1721 ; *Lysiloma Sabicu* Benth., pl. 1722 ; *Oldenburgia papionum* DC., pl. 1723 ; *Stocksia brahuica* Benth., pl. 1724 ; *Caragana decorticans* Hemsl., sp. nov., pl. 1725.

Plusieurs genres nouveaux sont figurés et décrits dans ce fascicule.

Polydragma Hook. fil. (Euphorbiaceæ-Crotoneæ). — Arbuste ou arbrisseau à feuilles alternes, entières, elliptiques, oblongues, acuminées, caractérisé surtout par son androcée formé de nombreuses étamines dont les filets sont réunis en six phalanges connées à la base, libres et très rameux dans leur partie supérieure et formant un capitule globuleux. Voisin des *Homonoia* Lour., avec un port et un androcée différents. De la Malaisie.

Sphyranthera Hook. fil. (Euphorbiaceæ. Tribu?). — Arbre ou arbrisseau glabre à feuilles entières, elliptiques-acuminées, persistantes ; fleurs mâles au sommet de pédicelles en ombelle ; 3-5 sépales ovales ; pétales (ou lobes du disque) moitié plus courts que les sépales et bifides ; 10-12 étamines à filets libres ; fleurs femelles inconnues. Probablement une Acalyphée. — Des îles Andaman.

Scortechinia Hook. fil. (Euphorbiaceæ-Phyllanthæ?) — Arbres à feuilles entières ou serrulées, coriaces, alternes. L'androcée est formé de 4-5 étamines à filets libres (8 étamines à filets formant un anneau à la base, d'après la figure), alternant avec autant de glandes pubescentes; ovaire à 3-4 loges (?), surmonté de 4 stigmates et renfermant 2 ovules (?); capsule oblongue-ovoïde, s'ouvrant en 4 valves et ne renfermant qu'une seule graine pendante, pourvue d'un albumen charnu peu abondant. Singulier genre, dont la place est incertaine et qui a le port d'une Olacinée malaisienne, *Ctenolophon* Oliv. — De la Malaisie.

Megaphyllæa Hemsl. (Meliaceæ-Trichilieæ). — Genre remarquable par ses pétales bisériées et que l'auteur place provisoirement à côté du *Chisocheton*. — De la Malaisie.

Petrocosmea sinensis Oliv. (Cyrtandreæ). — Petite plante ayant le port d'un *Viola*; corolle nettement bilabiée; 2 étamines; l'auteur la distingue des *Didymocarpus*, surtout à cause de sa capsule oblongue-ovoïde et non pas linéaire. — De la Chine centrale.

Partie II (mars 1888).

On trouve dans ce fascicule la description et la figure des espèces suivantes : *Nanolirion capense* Benth., pl. 1726; *Polyxena hæmanthoides* Baker, sp. nov., pl. 1727; *Angræcum Saundersiæ* Bolus, sp. nov., pl. 1728; *Satyrium princeps* Bolus, pl. 1729; *Inula rhizocephala* Schrenk, pl. 1730; *Inula rhizocephaloides* Clarke, pl. 1731; *Tricholepis tibetica* Hook. fil. et Thomps., pl. 1732; *Tricholepis spartioides* Clarke, pl. 1733; *Saussurea leptophylla* Hemsl., sp. nov., pl. 1734; *Saussurea decurrens* Hemsl., sp. nov., pl. 1735; *Saussurea Gilesii* Hemsl., sp. nov., pl. 1736; *Statice Gilesii* Hemsl., sp. nov., pl. 1737; *Tabebuia longipes* Baker, sp. nov., pl. 1738; *Chelidonium lasiocarpum* Oliv., sp. nov., pl. 1739; *Actinotinus sinensis* Oliv., gen. et sp. nov., 1740; *Decumaria sinensis* Oliv., sp. nov., pl. 1741; *Hamamelis mollis* Oliv., sp. nov., pl. 1742; *Polygonum amplexicaule* Don var., pl. 1743; *Chrysosplenium macrophyllum* Oliv., sp. nov., pl. 1744; *Isopyrum Henryi* Oliv., sp. nov., pl. 1745; *Cimifuga calthæfolia* Maxim., sp. nov., pl. 1746; *Engelhardtia nudiflora* Hook. fil., sp. nov., pl. 1747; *Urera tenax* N. E. Brown, pl. 1748; *Limacia sagittata* Oliv., pl. 1749; *Abutilon sinense* Oliv., pl. 1750.

Le nouveau genre *Actinotinus* Oliv., de la famille des Caprifoliacées, signalé dans ce fascicule, est très remarquable par ses feuilles digitées, particularité qui le distingue de tous les *Viburnum* connus, dont il est voisin par ses caractères floraux, en lui donnant le port d'un *Æsculus*.

Partie III (mai 1888).

Les espèces figurées sont : *Brachyclados lycioides* Gillies et Don, pl. 1751 ; *Boopis crassifolia* A. Gray, pl. 1752; *Trigonopleura malayana* Hook. fil., pl. 1753; *Berberis gracilipes* Oliv., pl. 1754; *Heliotropium gymnostomum* Hemsl., pl. 1755; *Polygonum Gilesii* Hemsl., pl. 1756 ; *Symplocos Curtisii* Oliv., pl. 1757; *Melodinus coriaceus* Oliv., pl. 1758; *Rhamnus heterophyllus* Oliv., pl. 1759; *Cocculus affinis* Oliv., pl. 1760; *Buettneria Curtisii* Oliv., pl. 1761 ; *Mappia pittosporoides* Oliv., pl. 1762; *Evonymus macrocarpus* Gamble, pl. 1763; *Coix Lachryma* L. var. *stenocarpa*, pl. 1764 ; *Thalictrum ichangense* Lecoy., pl. 1765; *Thalictrum microgynum* Lecoy., pl. 1766; *Ribes pachysandroides* Oliv., pl. 1767; *Passiflora cupiformis* Mast., pl. 1768; *Talisia princeps* Oliv., pl. 1769; *Dendrocalamus sikkimensis* Gamble, pl. 1770; *Derris Fordii* Oliv., pl. 1771 ; *Sindechites Henryi* Oliv., gen. et sp. nov., pl. 1772; *Ischæmum angustifolium* Hackel, pl. 1773; *Alangium Faberi* Oliv., pl. 1774; *Campanumœa axillaris* Oliv., pl. 1775.

Le seul genre nouveau mentionné dans ce fascicule est le *Sindechites* Oliv. (*Apocynaceæ-Echitideæ*); c'est un arbrisseau grimpant qui rappelle les *Trachelospermum* par beaucoup de ses caractères, mais qui présente la particularité peu commune d'avoir le sommet du connectif des anthères surmonté d'une houppe de poils. A. FRANCHET.

Le Nouveau genre *Newtonia*; par M. H. Baillon (*Bulletin mensuel de la Soc. Lin. de Paris*, nº 91, p. 722).

M. Baillon a donné le nom du grand savant anglais à une Légumineuse de l'Afrique tropicale occidentale dont les graines sont assez souvent envoyées en France sous le nom impropre de *Pentaclethra*, dont les semences sont toutes différentes; les graines du *Newtonia*, qui d'ailleurs appartient également au groupe des Mimosées, ont une forme ellipsoïde allongée très aplatie et sont bordées d'une aile membraneuse continue, qui leur forme une sorte de cadre. Le *Newtonia insignis* est un arbre à feuilles biparipinnées, bien que formées seulement de quatre folioles lancéolées, falciformes, coriaces, insymétriques; l'inflorescence subspiciforme est terminale ou située à l'aisselle des feuilles supérieures; les fleurs, petites et blanchâtres, sont celles des Adénanthérées; 10 étamines, alternativement plus longues et plus courtes, à filets renflés à la base, à anthère surmontée d'une petite glande apicale; le fruit est une gousse falciforme, qui s'ouvre successivement par l'un et l'autre de ses bords et ne renferme que peu de graines attachées au placenta par un long funicule rigide, oblique ou horizontal. — Des bords de l'Ogooué (Tholon, n. 761). — A. FR.

Plantæ orientali-rossicæ; par Otto Kunze (*Acta horti petropolitani*, t. x [1887]. Fasc. i, pp. 137-262).

Le Dr Otto Kunze énumère les plantes récoltées par M. L. Kærnbach, lors d'un voyage qu'il fit, en 1886, dans le sud de la Russie, la Transcaucasie et la Turcomanie. Ce voyage a donné des résultats intéressants et fourni un certain nombre de plantes nouvelles ou inconnues dans la région. On peut citer surtout les suivantes, des environs d'As'chabad : *Ammothamnus* (Sophora) *intermedius* O. Ktze, n. sp.; *Eremospartum* (Sminowia) *Schumanni*, nov. sp.; *Cousinia Komaroffii*, sp. nov.; *Eremurus Aschersoni*, sp. nov.

Deux genres nouveaux sont signalés :

Komaroffia, établi pour le *Nigella diversifolia* Franch., *Pl. de la Mission Capus*. L'auteur le caractérise ainsi : Sepala 5 petaloidea lata haud unguiculata. Petala lingulata haud unguiculata basi nectario subplano parvo munita apice biloba sepalis subæquilonga decidua. Stamina 10 (— 8) filamentis subulato-linearibus. Carpella 3 rarius 5 sessilia 1/2 — 3/4 connata pluri- (10-20) ovulata, ovulis 2-3 seriatis, in stylos conicos abeuntia.

L'auteur place ce nouveau genre entre les *Helleborus* et les *Nigella* ; il a les feuilles des derniers et plusieurs des caractères floraux des premiers.

Schumannia, nouveau genre d'Ombellifères, du groupe des Sésélinées, sous-tribu des Schultziées.

Calycis dentes subulati post anthesin aucti persistentes. Petala obovata acuta apice inflexa flavida extus pubescentia subæqualia. Stylopodium patelliforme haud lobatum. Styli divergentes. Fructus oblongus a dorso valde compressus jugis nullis vel apice 2-3 subinconspicuis margine haud alatus haud incrassatus vittis obscuris. Semen facie interiore planum. Carpophorum bifidum. Involucrum unilateraliter monophyllum breve. Involucellum poly- (8-10) phyllum bracteolis ovato-lanceolatis albis pilosis scariose marginatis.

M. Otto Kunze s'est beaucoup étendu sur les diverses formes ou variétés que présentent les espèces qu'il énumère, et, parmi celles-ci, il n'en est qu'un petit nombre pour lesquelles il ne fait pas connaître de variétés nouvelles. On peut notamment citer le *Ranunculus ficarioides*, avec 7 variétés disposées en tableau; le *Glaucium corniculatum*, dont il énumère toutes les sous-espèces au nombre de huit. Le *Papaver Rhæas* est le sujet d'une longue étude; il en cite toutes les sous-espèces dans l'hémisphère boréal, et il en fait connaître un nombre considérable de variétés ou de formes, qui, pour d'autres auteurs, constituent autant d'espèces distinctes.

Le *Vitis vinifera* L. var. β. *Labrusca* Otto Kunze, le *Calendula gracilis* DC., l'*Arbutus Unedo*, le *Lithospermum arvense*, le *Symphytum tauricum*, le *Gladiolus segetum*, le *Bromus squarrosus* lui ont fourni la matière d'observations analogues. Aussi tous ceux qui s'occupent spécialement de la flore européenne ou orientale devront-ils consulter le travail de M. Otto Kunze, dont on peut ne pas admettre toutes les idées en fait de réunion d'espèces, mais qui aura eu au moins le mérite de présenter, sous une forme aisément comparative, une multitude de formes ou de variétés dont les relations ne sont pas toujours faciles à saisir. A. FRANCHET.

Index Floræ sinensis; par MM. Francis Blackwell Forbes et Botting Hemsley (*Journal of the Linnean Society*, Botany, vol. XXIII, pp. 241-400, 4 pl.; part. IV et V, pl. VII-X) (1).

Ces deux nouvelles parties s'étendent de la fin des Rosacées (*Potentilla*) aux Composées exclusivement. Plusieurs espèces nouvelles sont signalées.

Parmi les Saxifragées : *Astilbe polyandra* Hemsley; *Saxifraga tabularis* Hemsl.; *Hydrangea longipes* Hemsl.; *Deutzia discolor* Hemsl.

Crassulacées : *Sedum filipes* Hemsl.; *S. polytrichoides* Hemsl.

Myrtacées : *Eugenia fluviatilis* Hemsl.

Cucurbitacées : *Thladiantha? Henryi* Hemsl.; *T. nudiflora* Hemsl.

Bégoniacées : *Begonia Henryi* Hemsl.

Araliacées : *Acanthopanax diversifolium* Hemls.

Caprifoliacées : *Viburnum arborescens* Hemsl.; *V. brachybotryum* Hemsl.; *V. Carlesii ; V. Henryi* Hemsl.; *V. propinquum* Hemsl.; *V. rhytidophyllum* Hemsl.; *V. utile* Hemsl.; *Abelia parvifolia* Hemsl.; *Lonicera Bournei* Hemsl.; *L. fuchsioides* Hemsl.; *L. gynochlamidea* Hemsl.; *L. Henryi* Hemsl.; *L. similis* Hemsl.; *L. tragophylla* Hemsl.

Rubiacées : *Hedyotis tenuipes* Hemsl.; *Myrioneuron Faberii* Hemsl.; *Diplospora fruticosa; Lasianthus trichophlebus* Hemsl.; *Leptodermis vestita* Hemsl.; *Nertera sinensis* Hemsl.

Valérianacées : *Patrinia angustifolia* Hemsl.; *P. saniculæfolia* Hemsl.

Les espèces suivantes sont figurées : Pl. VII, *Sedum filipes* Hemsl., fig. A; *Sedum polytrichoides* Hemsl., fig. B. — Pl. VIII, *Thladiantha nudiflora* Hemsl. — Pl. IX, *Lonicera fuchsioides* Hemsl. — Pl. X, *Nertera sinensis* Hemsl. A. FR.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXV (1888), *Revue*, p. 51.

Plantæ Raddeanæ monopetalæ; par M. F. de Herder. Continuatio et finis (*Acta horti petropolitani*. Tome x [1887], fasc. 1, pp. 2-82).

Ce nouveau fascicule de M. de Herder comprend la fin des Labiées (depuis le genre *Lophanthus*), les Plumbaginées et les Plantaginées récoltées dans la Sibérie orientale par le Dr G. Radde; il termine la série des Monopétales, dont le même auteur a commencé la publication en 1864 dans le *Bulletin des naturalistes de Moscou*. Aucune espèce nouvelle ne s'y trouve signalée, mais toutes sont données avec des renseignements bibliographiques et géographiques aussi complets que possible, ce qui rend le travail de M. de Herder très précieux à consulter. La liste totale des Monopétales du voyage de Radde, qu'il a placée à la fin de son énumération, permet de saisir facilement dans son ensemble la façon dont ce groupe est représenté dans la Sibérie orientale ; les Monopétales y sont au nombre de 615. Les genres les plus nombreux en formes spécifiques sont : les *Aster*, avec 11 espèces; les *Artemisia*, 38 esp.; les *Saussurea*, 24 esp.; *Gentiana*, 25 esp.; *Veronica*, 18 esp.; *Pedicularis*, 36 esp.; *Dracocephalum*, 11 esp. Les Composées s'y trouvent au nombre de 226, les Éricacées atteignent le chiffre de 48; les Primulacées, celui de 24; les Borraginées, de 35; les Scrophularinées, de 80; les Labiées, de 69.

Ces six familles fournissent donc à elles seules près de 80 pour 100 du chiffre total des Monopétales. A. Fr.

Addenda nova ad Lichenographiam europæam exposuit in *Flora Ratisbonensi* Dr W. Nylander, in ordine vero systematico disposuit A. Hue, rothomagensis sacerdos (Extrait de la *Revue de Botanique* dirigée par M. Lucante, 1886-1888). Un vol. in-8° de 371 pages. Paris, Lechevallier, 1888.

De 1865 à 1887, M. le professeur Nylander a publié dans le *Flora* de Ratisbonne, sous le titre d'*Addenda nova ad Lichenographiam europæam*, une série d'articles contenant la description de tous les Lichens nouveaux qu'il recevait de ses correspondants de France ou des autres contrées de l'Europe. Ces *Addenda*, au nombre de 47, renferment de nombreuses remarques destinées à compléter la définition des espèces précédemment décrites dans le *Flora* ou dans les autres ouvrages de M. Nylander. Tous ces matériaux, d'une haute importance pour la lichénographie européenne, étaient épars dans le *Journal de botanique de Ratisbonne*, sans autre lien que l'ordre chronologique des articles et sans une table pouvant guider celui qui aurait voulu en faire usage.

Tous les Lichens, au nombre de 1951, décrits dans les *Addenda*, ont été réunis par M. l'abbé Hue, disposés dans un ordre systématique et rapportés à 98 genres conformément à la nomenclature suivie dans le *Prodromus Lichenographiæ Galliæ* et *Algeriæ* (1856), les *Lichenes Scandinaviæ* (1861) et les *Lichenes Lapponiæ orientalis* (1866). Sous cette nouvelle forme, les *Addenda* sont la suite des trois ouvrages que nous venons de citer et avec eux forment la série à peu près complète des travaux de M. Nylander sur les Lichens d'Europe. Il y manque seulement quelques espèces décrites avant 1865, et cette petite lacune sera bientôt comblée. L'ouvrage de M. l'abbé Hue, dans le plan primitif, devait s'arrêter à l'année 1885, mais le temps exigé pour l'impression a permis de voir paraître les nouveautés de 1886 et de 1887 ; ces espèces, au nombre de 39 (n^{os} 1911 à 1949), sont l'objet d'un *Additamentum*, après lequel on trouve, sous la rubrique *Omissa*, une série d'observations de M. Nylander, relatives à quelques-unes des espèces qui figurent dans ce Recueil.

Plusieurs de ces annotations supplémentaires sont entièrement inédites, par exemple celles qui concernent l'*Alectoria nigricans*, les *Cladodei*, le groupe du *Parmelia perlata*, etc.

M. l'abbé Hue a reproduit, en les abrégeant le plus souvent, les diagnoses publiées dans le *Flora*. Un certain nombre d'elles au contraire ont été complétées par l'indication, d'après M. Nylander, de la mesure des spores de certaines espèces, ainsi que de la forme et de la mesure des spermaties.

Ce travail, comme on le voit, est absolument conforme à la doctrine de M. Nylander, qui a bien voulu en revoir les épreuves. Les espèces nouvelles non données dans le *Flora* sont : *Lecidea hypophana* du Cantal, *Lecanora dolophana* de la Vienne, *Lecidea bacillificans* de l'herbier de Schimper, *Stereocaulon spissum* et *Thelocarpon Herteri* Lahm., tous deux de l'Allemagne.

Une table alphabétique, comprenant les familles, genres, sous-genres et espèces, complète cet utile répertoire, dont l'opportunité sera fort appréciée par les lichénologues. ERNEST MALINVAUD.

Index generum phanerogamorum usque ad finem anni 1887 promulgatorum, in Benthami et Hookeri « *Genera plantarum* » fundatus, cum numero specierum, synonymis et area geographica ; conscripsit Th. Durand (opus approbatum ab illustri doctore J.-D. Hooker ex-rectore hortorum regiorum kewensium). Bruxellis, sumptibus auctoris. Un fort volume in-8° de 724 pages, imprimé sur papier fort. Paris, Paul Klincksieck, 15, rue de Sèvres, 1888. — Prix : 25 francs.

M. Th. Durand, aide-naturaliste au Jardin botanique de Bruxelles, chargé de procéder à un nouveau rangement du vaste herbier de cet établissement en prenant pour guide le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker, résolut, pour simplifier sa tache, d'intercaler préalablement dans leurs familles respectives les genres mentionnés dans les additions qui terminent cet ouvrage et souvent y rendent les recherches laborieuses, ainsi que ceux établis postérieurement. Pendant qu'il se livrait à ce travail, M. Durand eut l'heureuse idée que l'*Index* ainsi préparé pour son usage personnel ne serait pas moins profitable à la plupart de ceux qui s'occupent à divers titres de la nomenclature des végétaux et qu'il serait par suite avantageux d'en faire l'objet d'une publication. D'éminents botanistes, notamment M. J.-D. Hooker, consultés sur l'opportunité d'un tel projet, donnèrent à l'auteur leur entière approbation et l'aidèrent de leurs conseils, quelques-uns même de leur coopération pour diverses familles dont ils avaient élaboré la monographie.

L'*Index* dont nous venons de rapporter l'origine ne comprend pas moins, indépendamment des *incertæ sedis vel non satis nota*, de 8349 genres rangés méthodiquement d'après l'ordre suivi par Bentham et Hooker, sauf un petit nombre de changements, dont le plus important est la transposition des Gymnospermes après les Monocotylédones.

Chaque nom de genre est précédé de deux numéros d'ordre, dont le premier marque la place du genre dans la série continue des Phanérogames, et le second est relatif au rang qu'il occupe dans la famille à laquelle il appartient. Le nom du genre, toujours accompagné de celui de l'auteur, est suivi de la citation précise, soit du tome et de la page où l'on trouve sa description dans le *Genera* de Bentham et Hooker, soit de l'ouvrage où il a été créé, s'il ne figure pas dans le *Genera;* la synonymie est ensuite indiquée, puis le nombre des espèces qu'il renferme jusqu'à ce jour et un résumé de sa distribution géographique (1).

Les prolégomènes se terminent par le relevé suivant, numérique et comparatif, des familles, genres et espèces, dans les trois grandes divisions des Phanérogames :

	Familles.	Genres.	Espèces.
Dicotylédones.............	172	6784	78200
Monocotylédones..........	35	1587	19600
Gymnospermes............	3	46	2420
Total..........	210	8417	100220

---

(1) Par exemple :

2098 13 VAHLIA Thunb. G. I. 637. (*Russelia* L. f.). — Sp. 4. Afr. trop. et austr. Asie trop. et subtrop.
Bistella Delile.

c'est-à-dire : le genre *Vahlia* de Thunberg occupe le n° 2098 de la série totale et il est le treizième de la famille des Saxifragacées ; on le trouve décrit, tome I, page 637, L'auteur a disposé, à la fin de l'ouvrage, une table alphabétique des familles, genres et synonymes, qui occupe plus de 200 pages sur deux colonnes et où tout est ingénieusement combiné pour faciliter les recherches et permettre même, dans bien des cas, d'arriver immédiatement au renseignement désiré, sans avoir besoin de recourir au corps de l'ouvrage.

L'impression est sur papier fort, la typographie élégante et correcte.

Le présent *Index*, tout en rendant service aux possesseurs privilégiés du *Genera* de Bentham et Hooker dont il est à certains égards le complément, sera surtout fort utile aux nombreux botanistes qui, ne pouvant se procurer ce grand ouvrage aujourd'hui épuisé en librairie, seront heureux d'en trouver, à un prix relativement modique, un abrégé commode et mis au courant de l'état actuel de la science, où ils puiseront toutes les indications sommaires qu'on cherche habituellement dans un *Genera*. Les horticulteurs pourront aussi s'y renseigner avec précision sur la provenance des plantes et sur les noms admis dans la nomenclature scientifique. Peu d'ouvrages sont appelés, croyons-nous, à être plus souvent consultés. ERNEST MALINVAUD.

Quatrième Note sur les herborisations de la faculté des sciences d'Angers; par M. l'abbé F. Hy (*Mémoires de la Société nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers*, 4e série, t. I, année 1887, pp. 59 à 75).

Parmi les plantes vasculaires intéressantes signalées par l'auteur, nous remarquons l'*Equisetum littorale*, trouvé abondamment aux étangs de Chaumont et nouveau pour Maine-et-Loire; une Orchidée hybride des *Ophrys aranifera* et *myodes*, et l'*Orchis alata* Fleury, commun aux environs d'Angers et hybride incontestable des *O. Morio* et *laxiflora*, au voisinage desquels on l'observe constamment. ERN. M.

Ascension botanique du col du Galibier (Hautes-Alpes; altitude 2800 mètres); par M. Émile Gadeceau. Broch. de 11 pages in-8°. Nantes, 1887.

M. Gadeceau nous fait assister à une herborisation qu'il a faite le 22 août 1885, sous la direction de M. l'abbé Faure, dans les alpes du Dauphiné. Nous voyons se dérouler, dans le récit, le merveilleux tapis

---

dans le *Genera* de Bentham et Hooker. Il a pour synonyme *Russelia* de Linné fils. On en connaît aujourd'hui quatre espèces qui habitent l'Afrique tropicale et australe, l'Asie tropicale et subtropicale. Le genre *Bistella* de Delile est compris dans le genre *Vahlia*.

On a, par l'exemple ci-dessus, une idée des abréviations usitées dans cet ouvrage de la quantité énorme de renseignements qu'elles ont permis d'y condenser.

végétal qu'on rencontre à ces hautes altitudes ; et c'est un tableau, quoique bien connu, que le lecteur botanophile ne se lasse pas d'admirer.

ERN. M.

Flore d'Algérie, ancienne *Flore d'Alger* transformée, contenant la description de toutes les plantes signalées jusqu'à ce jour comme spontanées en Algérie ; par MM. Battandier et Trabut, professeurs à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger. — Dicotylédones, par M. Battandier ; 1er fascicule : THALAMIFLORES. Un volume grand in-8°, broché. — Prix : 4 francs. Alger, chez Adolphe Jourdan ; Paris, librairie Savy, 1888.

« Depuis la publication de notre premier volume (1), dit l'un des auteurs dans l'Avant-propos, les matériaux dont nous disposons se sont accrus dans de telles proportions que nous avons cru pouvoir transformer notre *Flore d'Alger* en une *Flore de l'Algérie*, Flore si impatiemment désirée par tous les botanistes... Nous donnerons à la fin de l'ouvrage un appendice destiné à compléter les Monocotylédones. »

Le changement du titre indique l'élargissement du cadre primitif de l'ouvrage et fait espérer l'achèvement prochain d'une Flore élémentaire d'Algérie, dont les auteurs ont souvent montré dans ce Bulletin même qu'ils étaient parfaitement préparés et compétents pour mener à bonne fin une aussi désirable publication. Ils ont ajouté aux espèces d'Algérie un catalogue de celles du Maroc, dressé surtout d'après le *Spicilegium floræ Maroccanæ* de M. J. Ball, en intercalant les plantes non algériennes dans leurs genres respectifs sans description.

« Dans un pays neuf comme le nôtre, dit l'un des auteurs dans l'Avant-propos, le seul moyen d'éviter les erreurs d'appréciation, c'est de tenir l'espèce à un niveau très élevé et de ne faire que peu de variétés. C'est le système suivi par M. le D^{r} Cosson, dans son admirable *Compendium floræ Atlanticæ*, qui demeurera, dans ce genre, un modèle de perfection. » MM. Battandier et Trabut ont adopté quatre ordres de types correspondant aux *espèces*, *races*, *variétés* et *formes* de la plupart des Flores, mais ils ont cru devoir supprimer ces termes, « qui ont reçu dans la plupart des traités classiques des définitions trop précises incompatibles avec la réalité des faits », se bornant à faire ressortir par l'emploi de caractères typographiques différents les divers degrés de subordination des groupes. « Nous avons tâché, disent-ils, d'être aussi complets que possible et de donner les moyens de déterminer toutes les formes végétales décrites et signalées jusqu'à ce jour en Algérie, tout en n'admettant qu'un nombre restreint de types spécifiques principaux. »

---

(1) Ce premier volume, présenté à la Société et sommairement analysé dans la séance du 28 mars 1884 (voy. le Bulletin, t. XXXI, p. 120), était intitulé : « *Flore d'Alger et Catalogue des plantes d'Algérie* » ; il comprend les Monocotylédones.

L'ordre suivi est à peu près celui du Prodrome. On remarquera que les Paronychiées ont été comprises dans les Alsinées.

Ce premier volume est dédié à M. Pomel, ancien sénateur, directeur de l'École supérieure des sciences d'Alger, qui a mis à la disposition des auteurs « son précieux herbier, fruit de trente années de patientes recherches sur tous les points de l'Algérie, ainsi que d'importants et nombreux fragments d'une *Flore d'Algérie* dont il avait projeté la publication ».

ERN. MALINVAUD.

Notice sur quelques botanistes et quelques anciens herbiers du Berry; par M. A. Le Grand (*Mémoires de la Société Historique du Cher*). Tirage à part de 40 pages in-8°. Bourges, 1888.

Il appartenait à l'auteur de la *Flore analytique du Berry* (1), mieux qu'à tout autre, de faire revivre les anciens botanistes de ce pays, dont il a couronné les recherches, en même temps que les siennes propres, par l'excellente publication que nous venons de citer.

Dans la présente *Notice*, M. Le Grand nous présente successivement Claude Tillier, Lemaître, Tourangin et Subert.

Claude Tillier, docteur régent à la Faculté de médecine de Bourges (1622-1669), avait formé vers 1620 un herbier conservé à la bibliothèque de cette ville et qui est « un témoin précieux de l'état de la science à cette époque ». Il a également laissé un volumineux manuscrit intitulé : *Synonymum botanico-alphabeticum*, illustré de plusieurs gravures sur cuivre d'une remarquable exécution.

Lemaître, né en 1768, est mort à Vierzon en 1854. C'est à ce botaniste, dont M. Le Grand énumère les principales découvertes, que Boreau a dédié son *Verbascum Lemaitrei*.

Gustave Tourangin, mort en 1872 à l'âge de cinquante-sept ans, avait herborisé dans le Cher de 1847 à 1850 ; on lui doit, entre autres indications dont se sont enrichies les deux dernières éditions de la *Flore du Centre*, d'avoir le premier signalé le curieux *Carex Touranginiana* Bor. (2), qui n'est peut-être qu'une variété à longues écailles lancéolées du *C. acuta*.

Viennent ensuite des détails sur deux collections botaniques, appartenant, l'une au Musée de Bourges, l'autre au lycée de la même ville : la première, dont les étiquettes portent les dates de 1832 à 1836, a été formée et offerte par le comte Jaubert, aidé du botaniste Saul, son collaborateur assidu ; elle comprend environ 1300 espèces, la plupart provenant du Cher, réparties dans 13 paquets entre cartons. Cette collection, où l'on trouve des plantes rares disparues aujourd'hui de certaines stations totalement transformées, est un document d'une haute valeur pour l'histoire botanique du Berry. On n'en peut dire autant de l'ancien herbier conservé au lycée de Bourges et qui paraît remonter au commencement de ce siècle ; il consiste en un gros volume relié rempli de plantes collées, et il a été probablement composé par les soins ou sous la direction de Subert, ancien pharmacien, décédé à Bourges vers 1830 et botaniste peu consciencieux si l'on en juge par les supercheries scientifiques qui lui sont attribuées.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIV (1887), *Revue*, p. 131.

(2) Boreau, *Fl. centr.*, édit. 3, n° 2549.

M. Le Grand a fait réimprimer à la fin de son opuscule un article intitulé : *Essai de réhabilitation des genres* de Tournefort, qu'il avait donné précédemment au Bulletin de la Société botanique de France (1).

ERN. M.

Le Jardin des plantes en 1636, par M. Ernest Roze (*Journal de Botanique* publié par M. Morot, numéros des 1er, 16 juin et 1er juillet 1888). Tirage à part de 10 pages in-8°, avec une planche.

La création du célèbre établissement dont s'occupe cette Notice remonte à 1626, et Guy de la Brosse, son premier intendant, publia en 1636 la *Description du Jardin royal des plantes médicinales, estably par le roy Louis le Juste à Paris*, et le *Catalogue des plantes qui y sont de présent cultivées*. Des extraits du premier de ces documents suffisent à faire connaître la disposition générale du Jardin à cette époque, et la liste des espèces qui y étaient cultivées au nombre de plus de 2000 a été reconstituée à l'aide des indications fournies par le *Catalogue*. M. Roze, devenu familier avec le langage des Pères de la botanique, l'a traduit ici, comme il avait fait précédemment pour l'*Enchiridion* de Cornuti (2), dans la nomenclature Linnéenne. « Les plantes n'étaient pas classées dans le Jardin, mais réunies par catégories utilitaires ou par stations naturelles, aquatiques ou bocagères, ce qui du moins devait en faciliter la culture. » Environ cinquante ans plus tard, elles étaient réparties dans les vingt-deux classes du système de Tournefort ; en 1773, Laurent de Jussieu fit replanter l'école de botanique d'après la méthode naturelle, et cette classification fut remaniée en 1824 par Desfontaines, puis en 1850 par Ad. Brongniart. Ainsi que le remarque M. Roze en terminant cet intéressant aperçu, « ce n'est pas une des moindres gloires du Jardin des plantes d'avoir ainsi périodiquement permis de découvrir, par des cultures appropriées et pour ainsi dire à l'aide des végétaux eux-mêmes systématiquement groupés, les principes rationnels de leur classification ».

---

(1) Voy. plus haut dans ce volume, séance du 24 février, p. 133.
(2) Voyez plus haut, page 106.

La planche, d'un dessin très net, reproduit un plan du Jardin des plantes joint à l'ouvrage de Guy de la Brosse, mais manquant dans la plupart des exemplaires qu'on en connaît. ERN. MALINVAUD.

Louis Gérard, un des précurseurs de la méthode naturelle; sectateurs et dissidents de cette méthode au début; par M. D. Clos (*Mém. Acad. de Toulouse,* t. x, 1888). Tirage à part de 31 pages in-8°.

M. Clos fait revivre, dans cette Notice, l'auteur aujourd'hui un peu oublié du *Flora gallo-provincialis;* il résume ce qu'on sait de sa vie, notamment ses rapports avec Linné et Bernard de Jussieu, et montre la part qu'il a prise au mouvement scientifique de son temps comme botaniste *classificateur* et *descripteur*. Le principal titre scientifique de Louis Gérard est d'avoir appliqué le *premier* en France à un important ouvrage descriptif le plan de la méthode naturelle, car la préface du *Flora gallo-provincialis* porte la date de 1760, et ce n'est que trois ans plus tard, en 1763, qu'Adanson fit paraître les *Familles des plantes*. Mais, si Gérard a mérité sous ce rapport d'être considéré comme un novateur, il a eu le grand tort pour sa gloire de ne pas adopter la nomenclature binaire; il en est résulté que plusieurs espèces qu'il avait distinguées et décrites le premier en 1761 ont été attribuées aux auteurs qui les ont nommées postérieurement suivant les règles de la nouvelle méthode, par exemple le *Draba ciliaris* L. (1767), l'*Aira pubescens* Vahl (1790), etc.

Dans un chapitre qu'il intitule : *Sectateurs et dissidents de la méthode naturelle au début*, M. Clos groupe, d'une part, les auteurs qui, à dater de la publication du *Genera* d'Antoine Laurent de Jussieu, sont restés fidèles au système sexuel de Linné ou à un système artificiel quelconque; et, d'autre part, ceux qui n'ont pas hésité à suivre la voie nouvelle. Il recherche en même temps les motifs de la détermination des uns et des autres. Nous remarquons, parmi les phytographes réfractaires aux principes de la méthode naturelle, André Michaux (*Flora boreali-Americana*, 1803), Persoon (*Synopsis*, 1805), Lapeyrouse (*Hist. plant. des Pyrénées*, 1813), Saint-Amans (*Flore Agenaise*, 1821), Ledebour (*Flora altaica*, 1829), Holandre (*Fl. de la Moselle*, 1829), etc. (1).

---

(1) M. T. Puel, auteur d'un *Catalogue des plantes du Lot classées d'après le système de Linné*, publié par fragments de 1845 à 1852, est, à notre connaissance, le dernier des floristes français restés fidèles à la classification Linnéenne. M. Puel a essayé de justifier, dans l'avant-propos de son ouvrage, le plan qu'il a suivi : « J'ai » donné, dit-il, la préférence au système de Linné, d'abord à cause de son extrême » simplicité, et ensuite parce que les classes de ce système offrent un avantage qu'on

Mais ceux qui n'hésitèrent pas à adopter les familles naturelles s'appelaient : De Candolle, Lamarck, Kunth, de Humboldt, Robert Brown, Gaudichaud, Lindley, de Martius, etc., et le parti adopté par ces illustres botanistes a depuis longtemps obtenu gain de cause.

ERN. M.

Filippo Parlatore : Flora Italiana continuata da Teod. Caruel, vol. VII. *Asteriflore*. Parte prima, p. 1-256 : Rubiacee, Loniceracee, Valerianacee, Dipsacacee ; per Enrico Tanfani. Florence, mars 1887 (1).

Les ASTÉRIFLORÉES de M. Caruel (*Pens. tass. bot.*, p. 73) correspondent aux *Coffćinées*, *Lonicérinées* et *Astéroïdées* d'Ad. Brongniart, aux *Aggregatæ* et *Caprifolia* d'Endlicher, aux *Rubiales* et *Asterales* de Benth. et Hook., enfin aux *Aggregatæ* d'Eichler (*Blüthen Diagr.*). Cet ordre (2) comprend 5 familles : Rubiacées, Lonicéracées, Valérianacées, Dipsacacées et Astéracées ou Composées.

RUBIACÉES. — Elles sont subdivisées en deux tribus : 1° Galiées avec 6 genres (*Rubia*, *Galium*, *Callipeltis*, *Sherardia*, *Asperula*, *Crucianella*), et 2° Anthospermées, avec le seul genre *Putoria*.

Sur les 52 espèces décrites dans cette famille, dont 30 *Galium* et 13 *Asperula*, 4 seulement sont exclusivement italiennes : *Galium littorale* Guss., *Asperula tomentosa* Ten., *A. neglecta* Guss., *A. Gussonei* Boiss. Le *Callipeltis muralis* Mor. est le *Galium murale* All. et auctor.

LONICÉRACÉES. — Deux tribus sont établies dans cette famille : 1° Sambucées (*Sambucus*, *Viburnum*); 2° Lonicérées (*Linnæa*, *Lonicera*). Le total des espèces est de 17, dont aucune n'est spéciale à la flore italienne.

VALÉRIANACÉES. — Nous trouverons ici 4 genres et 30 espèces, savoir :

» ne trouve pas dans les familles naturelles ; c'est de porter avec leur titre même une » sorte de définition facile à retenir et qui n'exige, pour être comprise, que la connais» sance des premiers éléments de la science... »

(1) Voyez l'analyse des deux dernières parties du volume VI de cet ouvrage, dans le Bulletin, t. XXXIV (1887), *Revue*, p. 39.

(2) Les Coffćinées, Lonicérinées et Astéroïdées étaient des *classes* pour Ad. Brongniart; les Rubiales et Astérales, des *cohortes* pour Bentham et Hooker ; les Astériflorées sont un *ordre* d'après M. Caruel, etc. — D'après le code des *Lois de la nomenclature botanique* adopté au Congrès de 1867, le terme *classe* (*classis*) désigne, dans la subordination des groupes, un degré supérieur à la *cohorte* (*cohors*), qui est elle-même une association de familles ou ordres (*ordo*, gallice *famille*) ; beaucoup d'auteurs n'admettent pas cette dernière synonymie et superposent l'*ordre* à la *famille* (voyez le débat soulevé à propos de cette question, in *Actes Congr. intern. de bot. tenu à Paris en août* 1867, p. 181 et suiv.). Il y aurait grand avantage à faire cesser le désaccord que nous venons de rappeler et à s'entendre définitivement pour désigner par les mêmes noms les groupes équivalents.

11 *Valeriana*, 4 *Centranthus*, 1 *Fedia*, 14 *Valerianella*. Le *Centranthus nervosus* Mor. est particulier à la Corse et à la Sardaigne, et le *Valerianella brachystephana* Ten. à l'Italie méridionale.

DIPSACACÉES. — Les 32 espèces italiennes de cette famille se répartissent de la manière suivante entre sept genres : 5 *Dipsacus*, 5 *Cephalaria*, 4 *Knautia*, 2 *Succisa*, 15 *Scabiosa*, 1 *Pycnocomon*, 1 *Callistemma;* une seule, le *Scabiosa limonifolia* Vahl qui croît en Sicile, est propre à la flore italienne.

On remarquera que l'auteur a respecté l'intégrité du genre *Knautia* (voy. p. 204) et n'a pas admis le genre *Trichera* Schrad., qui a été repris depuis quelques années dans diverses publications.

ERN. MALINVAUD.

Étude sur les produits de la famille des Sapotées, par M. Louis Planchon. 121 pages in-8°. Montpellier, 1888.

Ce travail est divisé en deux parties ; la première est consacrée à l'étude purement botanique, et la seconde, plus considérable, à celle des produits.

Les Sapotacées sont des plantes dicotylédones monopétales hypogynes (1), ayant surtout des affinités, d'après la plupart des auteurs, avec les Myrsinées et les Ébénacées, ou plutôt, selon M. Pierre, avec les Ternstrœmiacées et les Guttifères.

On en connaît aujourd'hui environ 40 genres et 400 espèces (2), appartenant la plupart aux régions tropicales des deux hémisphères.

M. Louis Planchon groupe sous les six chefs suivants les produits fournis par les plantes de cette famille : 1° gutta-percha et produits analogues donnés par le latex ; 2° bois ; 3° produits sucrés retirés des fleurs ; 4° fruits comestibles ; 5° matières grasses provenant des graines ; 6° produits usités en médecine.

La gutta-percha, ou gomme de Sumatra, n'est autre, comme on sait, que le suc laiteux obtenu par des incisions faites à l'écorce de certains arbres de la famille des Sapotées, particulièrement le *Dichopsis Gutta* Benth.; solidifié par la dessiccation, il jouit de la propriété de se ramollir dans l'eau chaude et d'y devenir ductile au point de prendre toutes les formes qu'on veut lui donner ; puis le refroidissement lui rend sa dureté et sa rigidité premières. Le chapitre consacré à cette substance contient, sur ses propriétés, ses divers usages et les arbres qui la produisent, de nombreux détails techniques qui offriront le plus grand intérêt à ceux qui s'occupent de ces questions.

---

(1) Dans la coordination des familles proposée par Ad. Brongniart en 1843, les Sapotacées font partie de la classe des Diospyroïdées (Dicotylédones gamopétales hypogynes et isogynes).

(2) Voy. l'*Index generum phanerogamorum* qui vient d'être publié par M. Th. Durand, p. 252. Le *Genera* de Bentham et Hooker ne mentionne que 24 genres dans cette famille.

Plusieurs Sapotées, énumérées par l'auteur, fournissent à l'industrie des bois précieux par leur extrême dureté qui leur a valu le nom de *Sideroxylon*, Bois de fer.

Les fleurs de quelques *Bassia*, pricipalement le *B. latifolia* Roxb., contiennent une forte proportion de matières sucrées et constituent un aliment très important pour les Hindous, qui les font sécher au soleil et les mangent parfois crues, mais le plus souvent bouillies ou mêlées à du riz et à d'autres aliments (1).

Les fruits de diverses espèces, notamment ceux des Sapotilliers, sont comestibles.

Enfin les graines, dans beaucoup de genres, sont oléagineuses, surtout celles des *Bassia*, et utilisées pour l'alimentation ainsi que pour la fabrication des bougies et des savons. Le produit le plus estimé sous ce rapport est le *Ghee* ou *Ghi*, corps gras solide qu'on retire des graines du *Bassia butyracea* Roxb. ou *Arbre à beurre;* on l'obtient par expression modérée des amandes réduites en pâte et enfermées dans un sac, on le réserve en général pour les usages culinaires et médicaux.

Les services rendus par les Sapotacées à la médecine sont peu importants. La seule espèce méritant d'être citée ici à ce point de vue est le *Lucuma glycyphœa*, qui fournit à la matière médicale une substance astringente assez énergique connue sous le nom d'*Écorce de Monesia.*

Le Mémoire de M. Louis Planchon, outre sa valeur monographique et l'avantage de grouper en bon ordre des notions éparses dans des recueils divers, a aussi le mérite d'offrir çà et là des renseignements inédits, dont l'auteur a été surtout redevable, ainsi qu'il le reconnaît dans la préface, à la communication de notes obligeamment transmises par M. Sagot, qui le plus souvent les tenait lui-même de M. Pierre, ancien directeur du Jardin botanique de Saïgon. ERN. M.

Le Jardin d'hiver, lecture faite par M. A.-J. Richard, le 21 décembre 1887, à la séance publique annuelle de la Société académique d'Agriculture, Belles-lettres, Sciences et Arts de Poitiers. 30 pages in-8°. Poitiers, 1888.

« L'étude de la botanique, dit l'auteur, et par suite la connaissance des végétaux de notre région est aussi indispensable à l'art des jardins qu'à l'agriculture. Les plantes ont des mœurs spéciales et des aptitudes rigoureusement délimitées. Elles ont aussi, par rapport à nous, des qualités et des défauts qu'il nous importe de bien connaître. L'intelligence du groupement des familles et des genres, l'analyse et la nomenclature des espèces pourront seules nous donner une vue d'ensemble de nos richesses végétales et nous guider au milieu de cette vaste création, — effrayante au premier abord, comme un dédale inextricable, — mais qui, en réalité, n'est qu'un admirable enchaînement de formes toutes dérivées les unes des autres... »

---

(1) J. Poisson, *Notes sur les produits industriels fournis par les* Bassia, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXVIII (1881), pp. 18-21.

Cette Notice de M. O.-J. Richard sera surtout profitable aux horticulteurs, mais la forme parfaitement littéraire dont l'auteur sait parer ses écrits en rend toujours la lecture attrayante à quiconque n'est pas insensible à ce genre de mérite. ERN. MALINVAUD.

NOUVELLES.

(15 septembre 1888.)

— Nous avons appris avec plaisir que deux de nos confrères ont reçu les palmes académiques à l'occasion de la fête nationale du 14 juillet. M. A. Legrand a été nommé officier de l'Instruction publique, et M. A. Franchet officier d'Académie.

— Nous apprenons la mort de M. le professeur Pietro Bubani, auteur d'un commentaire sur les plantes mentionnées par Virgile, ou *Flora Virgiliana*, publié à Bologne en 1869.

Le Directeur de la Revue,
Dr ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

16240. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1888)

Kritische Bemerkungen zu einigen in den letzten Jahren beschriebenen Arten und Varietæten von Desmidiaceen (*Observations critiques au sujet de quelques espèces et variétés de Desmidiées décrites dans les dernières années*); par M. G. Lagerheim (*Œfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Foerhandlingar,* 1887, p. 535-541, Stockholm).

L'étude des Desmidiées polymorphes a fait de grands progrès depuis quelques années; le nombre des espèces décrites s'accroît d'autre part tous les jours, et la publication d'une monographie de ce groupe devient de plus en plus désirable. Il arrive trop souvent que des auteurs, insuffisamment renseignés sur des publications disséminées partout, ont simultanément décrit les mêmes espèces sous des noms différents. En attendant qu'on puisse porter remède à ce mal, l'auteur a entrepris de débrouiller la synonymie d'un certain nombre d'espèces de Desmidiées. Le *Leptozosma Catenula* Turn. et le *Desmidium quadratum* Nordstedt lui paraissent constituer une seule espèce; il en est de même du *Micrasterias Kitchellii* Wolle et du *M. depauperata* Nordstedt, du *Cosmarium inornatum* Josh. et du *C. pseudamœnum* Wille.

On a confondu plusieurs espèces différentes sous le nom de *Cosmarium Nordstedtii;* M. Lagerheim nomme *C. stichochondrum* la plante que M. Wolle confond avec le *C. Nordstedtii* Delpino, et *C. Raciborskii* celle qui a reçu le même nom de Raciborski. Le *C. Broomei* Wolle n'est pas le *C. Broomei* Thwaites; il devient le *C. spinosporum* Lagerheim. Il faut peut-être réunir le *Cosmarium sphæricum* Bennett et le *Pleurotæniopsis prægrandis* Lund, les *Staurastrum inconspicuum* Nordstedt, *S. refractum* Delpino et *S. subrefractum* Lem. L'auteur groupe de cette manière, autour de 18 espèces, un certain nombre de formes qui lui paraissent devoir être réunies; quelques-unes cependant lui semblent avoir la valeur de variétés.

CHARLES FLAHAULT.

Zur Entwickelungsgeschichte einiger Confervaceen (*Notes relatives à l'histoire du développement de quelques Confervacées*); par M. G. Lagerheim (*Berichte der deutschen botanisch. Gesellschaft*, v, Heft. 8, p. 409-417, Berlin, 1887).

La famille des Confervacées ou Ulotrichées paraît devoir comprendre les genres *Binuclearia*, *Chætomorpha*, *Conferva*, *Hormiscia*, *Microspora*, *Rhizoclonium*, *Ulothrix* et *Urospora*. On connaît peu le développement de ces plantes. M. Lagerheim a étudié celui des *Microspora* et des *Conferva;* la distinction de ces deux genres établie par Thuret n'a pas été maintenue par M. Wille ni par M. Kirchner; l'auteur pense que c'est à tort. Les chromatophores des *Conferva* sont discoïdes et ne renferment pas d'amidon; ceux des *Microspora* ont la forme de rubans et contiennent de l'amidon. Les grandes zoospores des *Microspora* ont deux ou quatre cils, elles n'en ont qu'un chez les *Conferva;* en germant, les zoospores des *Microspora* passent à l'état de repos, tandis qu'elles développent immédiatement un filament chez les *Conferva*. — C'est au genre *Microspora* qu'il faut rattacher les espèces suivantes : *M. floccosa* Thuret, *M. tenuis* Thuret, *M. monilifera* Thuret, *M. Willeana* sp. nov., *Conferva amœna* Kützing, *C. abbreviata* Rabenhorst, *C. Wittrockii* Wille, *C. pachyderma* Wille, *C. Löfgreni* Nordstedt, *C. stagnorum* Kuetzing, *C. Ansonii* Agardh β. *brevis* Nordstedt et toutes les espèces possédant des chromatophores en rubans renfermant des grains d'amidon. Au genre *Conferva* appartiennent les *C. bombycina* Wille, *C. utriculosa* Kuetzing et les autres espèces à chromatophores discoïdes dépourvus d'amidon.

Il est certain que les *Microspora* et *Conferva* sont des Algues complètement développées et non des stades de développement, comme M. Borzi l'admet pour le *C. bombycina;* cultivée depuis 1882, cette espèce n'a manifesté aucune modification qui puisse faire supposer qu'elle passe à une autre plante du même genre ou de genres plus élevés.

Ch. Flahault.

Ueber die Suesswasser-Arten der Gattung *Chætomorpha* (*Sur les espèces d'eau douce du genre* Chætomorpha); par M. G. Lagerheim (*Berichte der deutschen botanich. Gesellschaft*, v, Heft 5, p. 295-302, avec 1 planche en lithogr. Berlin, 1887).

Parmi les huit genres qui composent la famille des Ulotrichées, les *Rhizoclonium* et *Hormiscia* se rencontrent dans les eaux douces ou dans la mer; les *Urospora* et *Chætomorpha* sont considérés comme exclusivement marins. M. Lagerheim a découvert, dans les bassins des serres du Jardin botanique à Wurzbourg, un *Chætomorpha* d'eau douce, le *C. herbipolensis*. On sait qu'en Angleterre le *C. Linum* Kützing s'éloigne beaucoup de la mer et vient jusque dans les eaux où prospèrent les *Spirogyra;* il est possible que d'autres *Chætomorpha* se rencontrent dans les eaux douces; M. Lagerheim pense qu'on pourrait les rencontrer surtout dans les régions tropicales. CH. F.

Om Groenlands Vegetation (*Sur la végétation du Groënland*); par M. E. Warming (*Meddelelser om Groenland*, XII). Tirage à part en brochure in-8° de 220 pages, avec un résumé français de 20 pages. Copenhague, 1888.

Tout fait penser que la flore des terres basses du Groënland a été entièrement détruite au commencement de la période glaciaire, dont on retrouve les témoignages sur toute l'étendue de cette vaste terre. Comment cette flore s'est-elle reconstituée? La région montagneuse a-t-elle fourni un refuge aux plantes, ou bien faut-il admettre une immigration nouvelle pour l'ensemble des végétaux actuels du Groënland? Dans cette hypothèse, cette flore nouvelle est-elle venue d'Europe ou d'Amérique? Ces questions occupent depuis longtemps l'attention des savants en raison des conséquences qu'elles entraînent; leur solution a été l'objet de bien des efforts de la part des botanistes du nord de l'Europe. Pour les uns, le Groënland se rattache à l'Amérique; pour d'autres, c'est une terre européenne, scandinave.

M. Warming, profitant d'une campagne scientifique au Groënland et des documents accumulés par ceux qui l'ont précédé, s'efforce, à son tour, de résoudre ce problème. Le Groënland ne possède que deux des régions botaniques de la Scandinavie, la région des Bouleaux et la région alpine. La première s'étend dans la partie méridionale jusqu'à 61-62 degrés environ de latitude nord et seulement sur le littoral; la région alpine comprend tout le reste de la surface du pays, autant qu'il n'est pas recouvert par les glaces. La région des Bouleaux est caractérisée par les *Betula odorata* var. *tortuosa* et *B. intermedia* (atteignant encore 6 mètres de hauteur), *B. alpestris, B. glandulosa, Sorbus americana, Alnus ovata* var. *repens, Juniperus communis* var. *nana, Salix glauca* et *S. Myrsinites*. Ce sont les seuls végétaux ligneux ou frutescents du Groënland. Dans tout l'hémisphère nord, l'étendue comprenant le Groënland, l'Islande et la Scandinavie jusqu'à la mer Blanche est la seule où le Bouleau forme la limite polaire des forêts. Partout ailleurs, les Conifères prédominent; c'est ce qui semble relier le Groënland à l'Europe. Mais ce rapprochement ne résiste pas à un examen plus approfondi; car, parmi les autres plantes ligneuses, quatre sont américaines et trois seulement européennes. Les Saules y sont remarquablement rares par rapport à la Scandinavie, et parmi les plantes herbacées qui croissent au sud du

62ᵉ parallèle, 18 sont américaines et 30 européennes. D'autre part, beaucoup de plantes les plus répandues en Scandinavie manquent complètement au Groënland. C'est dans l'identité des conditions climatériques actuelles qu'il faut, ce semble, chercher la raison de ce fait que le Bouleau forme la limite des forêts au Groënland comme en Scandinavie. Si les Conifères remplacent le Bouleau sur tout le reste du pourtour des mers polaires, c'est, fort probablement, parce que l'air y est moins humide, le froid plus intense et le climat plus continental; les données météorologiques accumulées depuis quelques années ne laissent guère de doute sur ce point.

En somme, on connaît aujourd'hui 395 espèces phanérogames au Groënland. L'étude attentive de leur distribution permet de dire que le nord du Groënland a une végétation arctique américaine, tandis que le sud et la côte orientale, jusqu'au 66ᵉ parallèle, ont un grand mélange d'espèces européennes; mais les espèces américaines prédominent dans l'ensemble; des 140 espèces qui sont connues en Islande, par exemple, il y en a 64 qui sont très rares au Groënland ou qui n'y ont pas été trouvées du tout. Il paraît donc inutile de supposer que le peuplement postglaciaire du Groënland s'est fait d'Europe, et par voie de terre, le long d'une chaîne hypothétique de montagnes reliant l'Écosse au Groënland par les Shetland, les Fœroë et l'Islande. La géologie et l'étude des niveaux du fond de l'Atlantique nord démentent d'ailleurs cette hypothèse.

Les faits paraissent beaucoup plus simples; car M. Warming ne doute plus que le Groënland n'ait conservé une grande partie de sa flore pendant la période glaciaire; les travaux récents des géologues établissent que beaucoup de sommets n'y ont jamais été recouverts par les glaces, que les glaciers y ont toujours été locaux. Quant aux immigrations récentes, elles sont indiscutables; mais il n'est nul besoin, pour les expliquer, de recourir à des causes géologiques. La conformité du climat rend les immigrations faciles; les glaces de l'Islande viennent annuellement s'accumuler et déposer des alluvions sur la côte du Groënland, et tout fait croire que les oiseaux de passage y apportent plus facilement des graines d'Islande que d'Amérique. Il paraît donc certain que le Groënland n'est pas une province européenne, malgré ce qu'on peut croire d'après un examen superficiel, et le développement de sa végétation s'explique sans difficulté par les causes actuelles. CH. FLAHAULT.

Illustration de la flore d'Égypte; par MM. P. Ascherson et G. Schweinfurth (*Mémoires de l'Institut égyptien*, II, p. 25-260). Tirage à part, en brochure in-4° de 334 pages. Le Caire, 1887.

Il est peu de pays qui depuis un siècle aient, plus que l'Égypte, attiré l'attention des savants. Lorsque Delile prit part à la célèbre expédition commandée par Bonaparte, on ne connaissait guère de ce pays que ce qu'avait rapporté le botaniste suédois Forskål d'une exploration des environs d'Alexandrie et du Caire; ses notes manuscrites réunies sous le titre de *Flora ægyptiaco-arabica* (Copenhague, 1775) donnent le premier catalogue des plantes de la basse Égypte. Le Jardin botanique de Copenhague garde le précieux dépôt de ses collections. Quarante ans plus tard, Delile parcourut le Delta, remonta la vallée du Nil jusqu'aux cataractes, et explora une partie du désert arabique (1798-1801); malgré les obstacles que les circonstances politiques opposaient à ses recherches, il a rassemblé la grande majorité des plantes des terres cultivées, et une partie considérable de celles du désert. Dans la description de l'Égypte, Delile a exposé les résultats de ses observations dans deux publications consécutives : sous le titre de *Floræ ægyptiacæ illustratio*, il a donné une liste de toutes les plantes de l'Égypte connues à cette époque. Les espèces nouvelles ou rares ont été décrites et figurées avec luxe dans les 62 planches de la *Flore d'Égypte*, demeurée malheureusement inachevée. Depuis cette époque, quelques explorations et beaucoup d'études furent entreprises sur la flore du bassin du Nil, sans aboutir pourtant à des publications d'ensemble. Tous les matériaux réunis pendant ce temps sont demeurés dispersés dans les herbiers, à Berlin, à Copenhague, à Montpellier. M. Schweinfurth s'efforça de réunir toutes ces données éparses et publia à Berlin une liste de toutes les plantes phanérogames et cryptogames vasculaires connues jusqu'à cette époque dans la région du Nil. C'est là le point de départ du livre que nous analysons; pendant que M. Schweinfurth en rassemblait les matériaux par une étude constante du pays, M. Ascherson étudiait les collections botaniques réunies en Europe, prenait part à deux expéditions dans le désert libyque et les Oasis, et passait en revue les collections formées en Égypte même par diverses personnes. Ainsi préparés, les deux savants ont entrepris la mise en œuvre des matériaux qu'ils ont accumulés.

Ils ont donné à leur ouvrage la forme suivie par Forskål et Delile; il peut être considéré comme un complément important du *Flora Orientalis* de Boissier, pour la région du Nil. Le nom de chaque espèce est suivi d'un renvoi aux descriptions classiques du précieux ouvrage du botaniste genevois. Pour les quelques espèces qui ne se trouvent mentionnées ni dans ce livre, ni dans d'autres ouvrages généraux, la source originale a été citée. Les auteurs n'ont pas négligé de donner la nomenclature indigène des plantes qu'ils signalent; les noms arabes et ceux qui appartiennent aux différents dialectes parlés dans la région, revus par deux arabistes des plus distingués, seront un document important pour les linguistes. Une table spéciale des noms indigènes, comprenant près de 50 pages, lui donnent une valeur toute particulière en raison de la facilité avec laquelle on peut se reporter aux explications fournies au sujet de chaque plante.

Ce qu'on sait aujourd'hui de la flore de l'Égypte a permis aux auteurs de tracer la distribution géographique des végétaux de ce pays avec plus de détails et d'exactitude qu'on ne l'avait fait jusque-là. On peut le subdiviser en cinq grandes coupes territoriales dont les caractères physiques entraînent des différences de végétation. Ce sont : 1° la région méditerranéenne, comprenant le cordon littoral avec les marais salants qui entourent les grands lacs littoraux ; 2° la région nilotique comprenant les terres cultivées formées par les alluvions du fleuve, on peut la subdiviser en Delta, en vallée du Nil proprement dite ou Rîf, et en Fayoûm (en amont des premières cataractes); 3° les Oasis du désert libyque; 4° la région désertique; 5° la région érythréenne, formée par le cordon littoral de la mer Rouge.

Le catalogue dressé par MM. Ascherson et Schweinfurth comprend 1262 espèces spontanées (les nouvelles explorations entreprises par les auteurs en 1887 ont augmenté ce nombre de 51 espèces, qui n'ont pas encore été publiées, croyons-nous). Quelques-unes sont nouvelles, ce sont : *Phagnalon Barbeyanum*, voisin des *P. græcum* Boissier et *P. rupestre* DC.; *Atractylis Mernephtal*, voisin de l'*A. serratuloides* Siebold ; *Verbascum Tourneuxii* Ascherson, peu éloigné du *V. spinosum* L.; *Haloxylon Schweinfurthii* Ascherson, précédemment confondu avec le *Salsola articulata* Decaisne, dont il diffère pourtant plus que de l'*H. salicornicum* Moquin-Tandon ; *Salsola Volkensii*, qui doit être rapproché du *S. carinata* Mey. M. Magnus a fourni aux auteurs une diagnose nouvelle du *Najas pectinata* Magnus, dont Parlatore avait fait à tort un *Caulinia*. Le *Carlina involucrata* Poiret paraît comprendre en Égypte deux variétés : *mareotica* et *Tourneuxii*. Le *Carthamus tinctorius* L. y est représenté aussi par deux formes bien distinctes : la variété *inermis* Schweinf. est cultivée et naturalisée; la variété *typicus* est moins fréquente que la première. Ces deux formes correspondent peut-être au « Carthame cultivé » et au « C. sauvage » d'Abou-Hanifah (voy. A. de Candolle, *Origine des plantes cultivées*, p. 132) ; elles ne sont pas limitées à l'Égypte et s'étendent jusqu'aux Indes orientales. En Égypte, la forme typique fait l'impression d'une race qui fait retour vers une forme primitive sauvage; ce serait peut-être le *C. oxyacantha* Boissier, de l'Asie occidentale. Le *Juncus maritimus* Lamarck est représenté en Égypte par une variété que MM. Ascherson et Buchenau nomment *arabicus;* c'est le *J. deserti* Caruel. Deux variétés nouvelles, distinguées et décrites par M. Kœrnicke, se groupent autour des formes déjà connues de l'*Andropogon Sorghum* Brotero. Le catalogue nous fournit encore un curieux renseignement bibliographique : le *Triticum squarrosum* Roth avait reçu tout d'abord de Sprengel le nom de *T. Buonapartis;* l'auteur, après avoir publié ce nom en 1801, le supprima dans son édition du *Systema vegetabilium* de Linné. Si légitime que puisse paraître la susceptibilité patriotique de Sprengel, la loi de priorité doit l'emporter et le *Triticum squarrosum* Roth doit devenir l'*Agropyrum Buonapartis.*

Les plantes spontanées n'ont pas seules appelé l'attention des auteurs. Dans un pays où l'origine de l'agriculture et de l'horticulture se perd dans la nuit des temps, les plantes cultivées jouent un rôle plus important qu'ailleurs. MM. Ascherson et Schweinfurth ont signalé avec soin, non seulement les plantes de grande culture, mais aussi tous les végétaux d'ornement qui vivent en pleine terre; ils ne portent pas de numéros et se distinguent par là des représentants de la flore spontanée.

Ajoutons, en terminant, que M. Schweinfurth a doté l'herbier méditerranéen formé à la Faculté des Sciences de Montpellier d'une collection numérotée des plantes signalées dans l'Illustration de la flore d'Égypte.

CH. FLAHAULT.

Sur la flore des anciens jardins arabes d'Égypte; par M. G. Schweinfurth (*Bulletin de l'Institut égyptien, de l'année* 1887). Tirage à part, en brochure in-8° de 44 pages; Le Caire, 1888.

Dépourvue de forêts et de bois plantés, l'Égypte offre peu d'abris aux espèces qui réclament des stations ombragées et qui en ont doublement besoin sous une latitude méridionale et dans un climat sec et aride. On connaît la renommée des jardins orientaux; il est facile de comprendre le culte idéal dont les ont entourés les Arabes du désert; mais les jardins arabes actuels ne répondent en rien à ce que l'esprit peut concevoir, s'il n'est témoin de la décadence qui a frappé l'Orient arabe. Nulle part l'incurie et l'inertie de l'homme ne se manifestent plus clairement; rien ne donne une idée plus complète de la ruine d'une civilisation que les bosquets impénétrables et remplis d'un chaos d'épines et de branches mortes qu'on retrouve nombreux encore dans la basse Égypte; au Caire, à Rosette et à Damiette surtout, les anciens jardins conservent depuis un temps indéfini le même aspect et la même composition spécifique. Ce principe conservateur est dû en partie aux règlements qui sont observés depuis longtemps dans les contrats d'affermage, et qui exigent que les jardins soient restitués à la fin du bail, exactement dans le même état, sans altération du nombre ni de l'état des arbres. Beaucoup de ces jardins paraissent n'avoir subi aucun changement depuis le temps des Mamelouks. Grâce à cet abandon, plusieurs espèces se sont complètement acclimatées; elles sont, pour la plupart, originaires du midi de l'Europe et de la Syrie. Elles peuvent se grouper en arbres fruitiers, en plantes aromatiques, en plantes à fleurs odorantes. A l'exception des Bananiers et des rares Pommiers-Cannelles (*Anona squamosa*) qu'ils contiennent, les anciens vergers arabes répondent au caractère général des jardins du midi de l'Europe; les arbres les plus répandus sont le Limonier, l'Abricotier, le Pêcher, le Grenadier, le Figuier, l'Oranger et la Vigne; mais il en est bien d'autres encore, et l'étude des espèces, des variétés et des races qu'elles ont formées dans les anciens jardins conduisent M. Schweinfurth à d'importants résultats relativement aux origines de l'horticulture arabe en Égypte, et aux voies suivies par la civilisation dans ce pays. « L'horticulture, semblable aux phases qu'a subies l'esprit humain, suivait les mêmes routes que le commerce et les échanges des peuples en fait de produits naturels et d'art. » CH. FLAHAULT.

Revue bryologique; par M. T. Husnot. Année 1888.

Le n° 3 de l'année 1888 renferme : 1° la liste d'un certain nombre d'Hépatiques récoltées dans la province de Rio de Janeiro, au Brésil, par M. le Dr Glaziou, directeur du Jardin public de Rio, et nommées par M. Richard Spruce. Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Lejeunea Selloviana, L. tamariscina, L. Glaziovii, L. lignicola, L. symphoreta, L. geophila, L. holostipa; Lepidozia plumæformis; Lophocolea paraguayensis; Chiloscyphus scaberulus; Plagiochila Trichomanes, P. thamniopsis; Aneura digitiloba; Metzgeria albinea, M. planiuscula.*

Les échantillons, quoique portant des numéros d'ordre, n'ont été distribués qu'à deux ou trois personnes, entre autres à Hampe, à Fée et à M. Em. Bescherelle. Les diagnoses des espèces nouvelles doivent être publiées prochainement par M. Rich. Spruce.

Ce dernier botaniste a inséré dans la même *Revue* une liste des espèces d'Hépatiques récoltées au Paraguay par M. Balansa. Comme ces échantillons ont été distribués par le collecteur à un certain nombre de souscripteurs, et qu'ils se trouvent dans les principaux musées d'histoire naturelle, je crois devoir en donner la liste complète avec l'indication des numéros de la collection. Ce sont : *Frullania conferta* n. sp., n° 4249; *F. squarrosa* var. *subjulacea*, nos 3712, 3723, 4247; *Lejeunea terricola* n. sp., n° 1282; *L. trochantha* n. sp., nos 3718, 3719; *L. polycephala* n. sp., n° 4250; *L. glaucescens* Gott., nos 3716, 3721; *L. globosa* n. sp., n° 3722; *L. cephalandra* n. sp., n° 3720; *L. paucifolia* n. sp., n° 3722; *Radula Aurantii* n. sp., nos 1284, 3715, 4248; *Porella brasiliensis* Gott., n° 4253; *Lophocolea coadunata* (Sw.), nos 3714, 3721; *L. paraguayensis* n. sp., n° 4252; *Symphyogyna brasiliensis* Nees, n° 3705; *S. sinuata* (Sw.), n° 3710; *Aneura cataractarum* n. sp., nos 3704, 4245, 4246; *Metzgeria planiuscula* n. sp., n° 4334;

Marchantia papillata Raddi, n° 4006; *Dumortiera hirsuta* Nees, n° 3711, var. n° 3620; *Oxymitra pyramidata* (Raddi)? n° 3709; *Riccia crystallina* Linn. var., n° 3708; *R. stenophylla* n. sp., n° 3706; *R. paraguayensis* n. sp., n° 1280; *Anthoceros tenuis* n. sp., n° 3703.

Le même numéro renferme : 1° la description d'une nouvelle espèce de *Bryum*, voisine du *B. pseudotriquetrum*, le *B. Reyeri*, dédiée par M. J. Breidler à M. le Dr Reyer qui l'a trouvée près de Faufers, en Pusterthale, dans le Tyrol; — 2° une note sur l'*Ulota phyllantha* Brid., qui aurait été rencontré fructifié par M. Th. Howell dans l'Orégon, sur de petits troncs d'arbres voisins de la mer, associé à l'*Orthotrichum papillosum* Hpe; — 3° la suite des *Études* de M. Philibert, *sur le péristome des Mousses* (Cinclidiées et Fontinalacées).

Le n° 4 de la *Revue bryologique* contient, en outre de la *Suite des Études* de M. Philibert *sur le péristome des Mousses* (Fontinalacées, Timmiacées, Funariacées) : 1° la description d'une nouvelle espèce d'*Anthoceros*, l'*A. Husnoti* Stephani, trouvée par M. T. Husnot, près du Mesnil-Hubert, et qui ressemble par sa fronde dressée à l'*A. punctatus;* mais celui-ci en diffère par ses capsules géminées, beaucoup plus courtes, sa fronde plus petite, plus mince et couverte de nombreuses lamelles.

Le n° 5 renferme : 1° une note de M. F. Renauld, sur un *Fontinalis* nouveau, le *F. arvernica* Ren., trouvé dans les eaux profondes du lac Pavin, en Auvergne; il diffère des *F. antipyretica* et *F. gracilis* par ses feuilles plus longuement acuminées et denticulées, et par sa capsule plus petite; du *F. Duriæi* par un port plus robuste, des feuilles plus grandes, quelquefois carénées, et des trois par sa capsule cylindrique, sillonnée étant sèche; — 2° une note de MM. F. Renauld et J. Cardot, sur quelques Mousses de l'Amérique du Nord; — 3° la fin des *Études* de M. Philibert *sur le péristome des Mousses*, et les conclusions suivantes que l'auteur a tirées de son savant travail : Le péristome simple des Aplolépidées a plus d'analogie par sa structure avec le péristome interne des Diplolépidées qu'avec leur péristome externe. Il serait donc rationnel de considérer le péristome unique des Aplolépidées comme correspondant au péristome interne des familles qui ont deux péristomes : là se trouverait l'explication toute naturelle de ce fait « que les Mousses qui n'ont qu'une seule rangée de plaques sur la face dorsale de leurs dents, n'ont jamais de second péristome à l'intérieur de ces dents ». Pour expliquer l'origine des familles Aplolépidées, il suffirait de supposer que, dans une structure analogue à celle des *Funaria*, les dents extérieures aient avorté, ne laissant subsister que le péristome interne, qui aurait pris alors, dans la suite des temps, un plus grand développement et des formes plus variées. Un fait semble venir à l'appui de cette hypothèse, c'est l'organisation du péristome dans le genre *Encalypta* qui présente à la fois des espèces à péristome double et diplolépidé, d'autres à péristome simple et aplolépidé, et d'autres enfin, dont la structure complexe de leurs dents semble se rapprocher des Buxbaumiacées, des Tétraphidacées et même des Polytrichacées. Ce genre, d'ailleurs si naturel, aurait donc conservé la trace de l'évolution qui aurait donné naissance à ces structures si diverses, et représenterait encore aujourd'hui le stade primitif et probablement très ancien où les diverses formes de péristome dans les Mousses ne s'étaient pas encore bien séparées les unes des autres. EM. BESCHERELLE.

Catalogue des Mousses des environs de Genève; par M. A. Guinet, 1 vol. in-8° de 73 pages, Genève, 1888.

Énumération de 465 espèces et 114 variétés de Mousses récoltées jusqu'ici dans les environs de Genève, environs qui comprennent le canton de Genève, tout le département de la Haute-Savoie, une partie du département de l'Ain et quelques localités du Jura suisse.

List of Hepaticæ collected by M. Thomas Whitelagge in New South-Wales, 1884-1885; par MM. B. Carrington et W. H. Pearson (in *Proceedings of the Linn. Society of New South-Wales*, 1887).

Ce travail comprend l'énumération de 50 espèces d'Hépatiques, dont 11 nouvelles sont suivies de leur diagnose et de planches dessinées à divers grossissements. Les espèces nouvelles sont : *Frullania cinnamomea; Lejeunea subelobata, L. gracillima; Isotachys grandis; Lepidozia gracillima; Lembidium dendroides; Jungermannia Whiteleggei; Symphyogyna interrupta; Riccardia minima, R. marginata, R. asprella.* EM. B.

Musci novi transcaspici; par M. V.-F. Brotherus (in *Botanisches Centralblatt*, 1888, n° 14).

Description détaillée de 4 espèces nouvelles de Mousses : *Tortula desertorum, T. transcaspica, T. Raddii* et *Barbula excurrens*, trouvées par M. G. Radde dans la région transcaspienne, notamment près de Germab, de Durun et de Tschichisljar. EM. B.

Hepaticæ africanæ; par M. F. Stephani (in *Hedwigia*, 1888).

Énumération avec diagnose des espèces nouvelles de 33 Hépatiques récoltées dans l'Afrique australe ou dans les îles voisines. Les nouveautés sont : *Eu-Lejeunea hepaticola, Micro-Lejeunea africana, Plagiochila comorensis, Radula Meyeri* et *R. recurvifolia*, trouvées par M. le Dr Hans Meyer, à Kilimandsharo; — *Mastigobryum schis-*

moideum, *Radula cæspitosa*, *Acro-Lejeunea Renauldii*, *Eu-Lejeunea Rodriguezii*, recueillies à la Réunion, par MM. G. de l'Isle, Lépervanche et Rodriguez; — *Cheilo-Lejeunea Newtoni*, *C. principensis*, découvertes par M. F. Newton, à l'île du Prince, près San-Thomé; — *Riccia lanceolata*, de Dahomey; *Mastigo-Lejeunea Buettneri*, de Sibange; *M. crispula*, d'Old-Calabar; *Homalo-Lejeunea Henriquesii*, de San-Thomé; *Acro-Lejeunea occulta*, d'Old-Calabar; *Micro-Lejeunea cochlearifolia*, de San-Thomé; *Archi-Lejeunea erronea*, du Cap de Bonne-Espérance, ce dernier distribué par Ecklon sous le nom de *Lejeunea rotundistipula*. Em. B.

Osservazioni critiche sulle specie e varieta de Epatiche italiane create dal de Notaris; par le Dr C. Massalongo (in *Annuario del R. Istituto Botanico di Roma*, vol. III, fasc. 2°).

Notice de quinze pages renfermant les observations que M. Massalongo a pu faire, en comparant les types des espèces d'Hépatiques créées par de Notaris avec les diagnoses et les dessins donnés par ce dernier dans divers recueils, et les échantillons plus complets que l'auteur a pu se procurer à d'autres sources. Ces observations portent sur quelques espèces des genres *Nardia*, *Southbya*, *Scapania*, *Jungermannia*, *Lophocolea*, *Porella*, *Radula*, *Frullania*, *Riella*, *Rupinia*, *Asterella*, *Riccia* et *Anthoceros*. La planche qui termine ce Mémoire renferme des dessins de divers organes des *Jungermannia collaris*, *Lophocolea fragrans*, *Porella platyphylla*, *P. Thuya* var. *torta*, *Frullania calcarifera*, *Radula ovata*, et *Riccia paradoxa*. Em. B.

Muscologia gallica; par M. T. Husnot (7e livraison).

Cette livraison, qui va de la page 193 à la page 224, renferme la description des espèces appartenant aux genres *Encalypta*, *Schistostega*, *Œdipodium*, *Dissodon*, *Tayloria*, *Tetraplodon*, *Splachnum*, *Ephemerum*, *Physcomitrella*, *Discelium*, *Pyramidula*, *Physcomitrium*, *Entosthodon*, *Funaria*, *Mielichhoferia*, *Orthodontium*, *Leptobryum*, *Anomobryum*, *Plagiobryum* (*Zieria* auct.). A la suite, se trouvent huit planches représentant les espèces décrites dans cette livraison.

Em. B.

Rabenhort's Kryptogamen-flora, DIE LAUBMOOSE (7e et 8e fascicules).

Ces deux fascicules contiennent la description des espèces appartenant aux genres *Campylopus* (suite), *Dicranodontium*, *Metzleria*, *Trematodon*, *Leucobryum*, aux familles des Fissidentacées, Séligériacées (avec les genres *Trochobryum* = *Phascum carniolicum*, *Blindia*, *Styloste-*

gium); Campylostéliacées (avec le g. *Brachydontium* = *Brachyodus trichodes*); Ditrichacées (avec les g. *Ceratodon, Trichodon, Ditrichum* = *Leptotrichum*). EM. BESCHERELLE.

New Mosses of North America, I; par MM. F. Renauld et J. Cardot (in *Botanical Gazette, aug.* 1888).

Ces auteurs avaient donné dans la *Revue bryologique* (n° 5) une Note au sujet des différences qu'ils avaient remarquées relativement à certaines espèces de Mousses d'Europe, qu'on rencontrait également dans l'Amérique du Nord et qui offraient des différences constantes, quoique légères, qui leur ont semblé devoir être prises en considération. Les espèces nouvelles qu'ils décrivent en anglais et dont ils donnent les dessins, sont les suivantes :

Dicranella Fitzgeraldi, Campylopus Henrici, Phascomitrium oregonum, Webera camptotrachela, Polytrichum ohioense, Fontinalis Howellii, F. flaccida, Comptothecium Amesiæ. EM. B.

Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ *exponit* William Nylander Med. Dr. — Paris, 1888, broch. de 36 pages, petit in-8°.

M. Nylander énumère et décrit en premier lieu 76 Lichens, recueillis pour la plupart dans la Terre de Feu par M. Spegazzini en 1882. Quelques-unes de ces espèces ont été rapportées par le même explorateur du territoire de la république Argentine ; une seule, *Neuropogon trachycarpus* Stirton, provient de l'expédition du docteur Savatier, dans l'Amérique du Sud, au cap Horn, en 1882-1883, et enfin quelques autres espèces, récoltées dans les mêmes parages par M. le professeur Cunningham, ont déjà été publiées par le Rev. Crombie, dans le *Journal de la Société Linnéenne* de Londres, vol. XV. Sur ces 76 Lichens, 24 sont nouveaux : *Siphula subtubularis; Psoroma subdescendens; Placodium sublobulatum; Lecanora carnella, forma blandior* du *L. parella, L. hypotartarea, L. prædolosa; Pertusaria mammata, P. arthoniaria, P. derogata; Lecidea declinis, L. obludens, L. oculans, L. pastellarina, L. fuegiensis, L. adumbrans* forme *mesoleucodes, L. melastegia, L. luridonigra, L. conflectens, L. pycnosema, L. diffluens; Opegrapha medusuliza; Arthonia turbatula* et *Verrucaria subfallax.*

M. Nylander décrit ensuite 13 Lichens, dont 12 viennent aussi de l'Amérique antarctique, recueillis par le professeur Cuningham ou par Lechler, ce dernier revendiquant la paternité de deux espèces que M. Crombie a publiées sous son nom propre, à savoir : *Endocena informis, Parmelia Cunninghami.* La treizième espèce est du Chili, *Gyrophora diffissa.*

Il donne enfin un tableau synoptique des Lichens de la Fuégie et de la Patagonie, comprenant 140 espèces, et il termine cet opuscule par quelques observations sur différents genres de Lichens et par la description de 5 espèces déjà publiées, *Gyalecta pulchra* Muell., *Lecanora Sprucei* Bab., *L. dimidiata* Bab., *Lecidea Puiggarii* Muell. et *Fissurina subnitida*. ABBÉ HUE.

Bassin houiller de Valenciennes. *Description de la flore fossile;* par M. Zeiller, ingénieur en chef des Mines (Ministère des Travaux publics. *Études des gîtes minéraux de la France*, publiées sous les auspices de M. le Ministre des Travaux publics, par le service des topographies souterraines). Paris, texte, 1 vol. in-4°, 1888; atlas in-4°, 1886.

Ce grand ouvrage comprend l'étude de la flore fossile houillère non seulement du bassin de Valenciennes proprement dit, mais encore de son prolongement dans le Pas-de-Calais.

Dans un premier chapitre, l'auteur énumère les travaux paléophytologiques qui ont été déjà publiés sur la région; il indique la provenance des échantillons qu'il a étudiés, cite les personnes qui ont mis à sa disposition les résultats de leurs recherches et expose le plan de son ouvrage : on trouvera décrites et figurées dans ce livre toutes les espèces constatées jusqu'ici dans le terrain houiller du nord de la France, de sorte qu'on ne sera plus obligé d'aller chercher ces descriptions et ces figures dans de nombreux ouvrages, qu'on a difficilement tous sous la main. Toutes les localités dans lesquelles chaque espèce a été trouvée seront énumérées, de manière à pouvoir établir comparativement, dans le dernier chapitre, la flore des différents faisceaux de couches, et, par suite, l'âge relatif de ces faisceaux; M. Zeiller avertit encore qu'il a été amené parfois à réunir des espèces anciennes, liées les unes aux autres par des échantillons intermédiaires.

Le chapitre II comprend l'histoire de toutes les espèces. Chacune d'elles donne lieu aux considérations suivantes, qui sont exposées dans autant de paragraphes : Description de l'espèce, remarques paléontologiques, rapports et différences, synonymie, provenance. Le nombre de ces espèces (il n'y en a pas moins de 166) ne nous permet pas de les énumérer; mais nous pouvons indiquer celles qui sont nouvelles pour la science. L'auteur leur donne les noms suivants : *Sphenopteris Potieri*, *S. Dourillei*, *S. Delavali*, *S. Souichi*, *S.* (*Crossotheca*) *Boulayi*, *S. laxifrons*, *Diplothmema Jacquoti*, *Mariopteris Soubeirani*, *M. Dernoncourti*, *Pecopteris Simoni*, *Megaphyton Souichi*, *Equisetites Bretoni*, *Asterophyllites lycopodioides*, *Lepidodendron Jaraczewskii*, *Lepidostrobus Obryi*, *Lepidophyllum triangulare*, *Sigillaria cordigera*, *S. acuta*, *S. Weissi*, *S. Sauveuri*, *S. Micaudi*, *Sigillariostrobus Crepini*, *Cardiocarpus Boulayi*.

Le chapitre III, intitulé : Résultats géologiques de l'étude de la flore fossile, comprend les sous-chapitres suivants :

I. *Détermination de l'âge du bassin de Valenciennes.* — Il appartient sûrement à l'étage houiller moyen. Quelques couches d'un niveau relativement élevé montrent plusieurs espèces qu'on rencontre bien plus abondamment dans les bassins houillers du centre de la France.

La zone inférieure du bassin de Valenciennes est inconnue à Saarbrück, tandis que la zone supérieure de Saarbrück n'est pas représentée dans le bassin du nord de la France.

Le bassin de Zwickau et de Lugau, en Saxe, et le bassin franco-belge ne correspondent pas exactement l'un à l'autre : il n'y a contemporanéité qu'entre les couches inférieures du premier et les couches moyennes et supérieures, ou plutôt même supérieures, du second.

Les couches de Schatzlar, du bassin de Basse-Silésie-Bohême, sont contemporaines de celles du bassin franco-belge.

Les couches de Radnitz (Bohême centrale) correspondraient, par leur zone inférieure, aux couches supérieures, ou même à la fois aux couches moyennes et supérieures du bassin de Valenciennes.

II. *Groupement des couches par faisceaux.* — Les couches de charbon, très maigres le long de la limite nord du bassin, deviennent, du nord au sud, de plus en plus riches en matières volatiles. Elles se groupent en trois faisceaux : faisceau maigre, faisceau demi-gras, faisceau gras.

III. *Détermination de l'âge relatif des différents faisceaux du bassin de Valenciennes.* — Le faisceau maigre du nord est le plus ancien. Il renferme peu d'espèces spéciales; mais certaines espèces, qui y sont rares, deviennent relativement abondantes dans le faisceau demi-gras.

Celui-ci est largement exploité par les compagnies d'Anzin et d'Aniche. Les *Sphenopteris quadridactylites* et *corallioides*, de la flore houillère de Saxe, commencent à s'y montrer; ce faisceau est intermédiaire par son âge comme par sa situation.

Le faisceau gras, au sud de la faille nommée *cran de retour*, se montre nettement supérieur, par l'absence d'espèces telles que *Sphenopteris Hœninghausi*, *S. Laurenti*, etc., rencontrées plus bas, et par l'apparition des *S. Sternbergi*, *artemisiæfolioides*, etc.

Le faisceau gras de la région de Douai paraît intermédiaire entre le faisceau demi-gras et le faisceau gras d'Anzin.

Le faisceau maigre du Pas-de-Calais se montre nettement supérieur au faisceau maigre du Nord et vient se classer dans la zone moyenne. C'est à ce même niveau qu'il faut rapporter, d'après les caractères paléontologiques, les mines exploitées à l'extrémité occidentale du bassin, dans les concessions d'Auchy-au-Bois et de Fléchinelle.

Les dépôts d'Annœullin sont les plus anciens de tout le bassin et viennent se placer à la base de la zone inférieure de celui-ci, au-dessous du faisceau maigre de Vieux-Condé et de Vicoigne.

Au contraire, si l'on met à part le groupe d'Auchy et Fléchinelle, le faisceau des houilles grasses et flénues du Pas-de-Calais se présente comme constituant la zone la plus élevée de tout le bassin.

Le faisceau des charbons demi-gras ou quart-gras du Pas-de-Calais forme le passage de la zone moyenne à la zone inférieure.

Le chapitre III se termine par un tableau général de la répartition des espèces.

Le chapitre IV résume les faits précédemment exposés et sert d'explication et de commentaire à une carte indiquant les différents niveaux du bassin houiller de Valenciennes.

L'atlas comprend 94 planches, très belles et très exactes, lithographiées par M. Cuisin. Ed. Bureau.

Le Microscope et ses applications à l'étude des végétaux et des animaux; par E. Couvreur. Paris, J.-B. Baillière, in-18 avec 112 figures intercalées dans le texte (1888).

Quoique de nombreux ouvrages sur le microscope et ses applications aient été déjà publiés, le travail de M. Couvreur n'en sera pas moins utilement consulté, les uns n'étant plus par la date même de leur publication au courant de la science, les autres étant ou trop élémentaires ou trop compliqués. L'auteur, en présentant son livre clair, simplement écrit et facile à lire, a pensé qu'il ne serait pas sans intérêt pour les personnes qui veulent se tenir au courant de la science contemporaine.

Le premier chapitre traite du microscope en lui-même : loupe, microscope composé, son emploi, mesure du grossissement, réactifs et manière de les employer, observations et dessins microscopiques. Dans le chapitre II, la cellule est envisagée dans ses différentes parties et au point de vue de ses propriétés, ce qui amène à l'étude des organes qui constituent la plante : en un mot ce chapitre est consacré à la botanique générale. Puis l'auteur aborde la botanique spéciale et passe en revue les différents embranchements dont elle se compose. Le groupe des Thallophytes y est l'objet de détails spéciaux bien en rapport avec l'importance que ces végétaux jouent dans l'économie générale de la nature. Les principales notions acquises par les travaux les plus récents y sont résumées avec clarté et exactitude (1).

---

(1) Nous ferons cependant remarquer à l'auteur à propos de l'*Oidium albicans*, qui cause le muguet, que ce dernier Champignon ne paraît pas, comme il le dit, devoir faire partie de la famille des *Entomophthorées*.

La seconde partie de l'ouvrage de M. Couvreur est entièrement consacrée aux applications du microscope à l'étude de la zoologie; aussi nous contenterons-nous de l'indiquer.

De bonnes figures aident à l'intelligence du texte et permettent au lecteur de se faire plus facilement une idée des études botaniques et zoologiques, telles qu'elles tendent de plus en plus à s'établir.

P. Hariot.

Florule cryptogamique de l'Aube, et supplément au Catalogue des plantes de ce département; par M. Briard. Troyes, 1888 (in-8°). Tirage à part.

M. Briard, déjà connu par un Catalogue des plantes du département de l'Aube, vient de faire paraître un excellent relevé des richesses cryptogamiques de ce département qui n'avait pas appelé jusqu'à ce jour l'attention des mycologues. L'auteur, s'inspirant des *Symbolæ mycologicæ* de Fuckel, a donné en quelques lignes précises les caractères des 1554 espèces de Champignons qu'il a rencontrées. Les Ascomycètes ont été tout particulièrement étudiés par M. Briard, qui a rencontré dans la région qu'il explorait bon nombre de nouveautés qui se sont encore accrues depuis la publication de ce Catalogue : *Lachnella fagicola*, *Dermatea acicola*, *Habrostictis callorioides*, *Phacidium mollisioides*, *Physalospora cupularis*, *Physalospora Callunæ* var. *Rubi*, *Sphærella nebulosa* (3 variétés nouvelles), *Gnomoniella euphorbiacea* et *tithymalina*, *Diaporthe tricassium* et *Briardiana*, *Amphisphæria heteromera* et *anceps*, *Valsaria atrata*, *Leptosphæria pratensis* et *Galiorum*, *Melanomma Briardianum*, *Metasphæria crassiuscula*, *Pleospora Briardiana* et *Spegazziniana* var. *betulina*, *Teichospora oxythele*, *Ophiobolus inflatus*, *Ophionectria Briardia*, *Gloniopsis australis* var. *vinealis*.

Parmi les *Ascomycètes imparfaits* à signaler également comme nouveaux se trouvent les espèces suivantes : *Phoma Abietis*, *endorhodioides* et *quercicola*, *Vermicularia affinis*, *Fusicoccum macrosporum*, *Diplodia pusilla*, *Diplodina Grossulariæ* et *Acerum*, *Hendersonia notha* (retrouvé depuis en Finlande par Karsten), *Stagonospora valsoidea* et *simplicior*, *Camarosporium Ribis*, *Rhabdospora scoparia* et *Betonicæ*, *Dothichiza populnea*, *Acladium pulvinatum*, *Chalara Rubi*, *Heterosporium Allii* var. *Porri*, *Dendrodochium epistomum*, *Hymenula Anthrisci*, *Fusarium tenellum* et *socium*. Les Basidiomycètes, tout en comprenant nombre de plantes rares ou intéressantes, n'ont fourni à l'habile observateur qu'une espèce nouvelle, le *Rhizopogon Briardi* (Boudier) qui paraît se rencontrer fréquemment dans les bois de Pins qui couvrent le sol d'une partie de la Champagne.

Les nouveautés génériques se réduisent à une seule, le genre *Briardia* créé par M. Saccardo pour un Discomycète voisin des Hystériacés : *Briardia compta,* sur les tiges de *Galium.*

La *Florule cryptogamique de l'Aube* comprend également l'énumération des Lichens, qui renferme 134 espèces.

Le travail consciencieux de M. Briard est appelé à rendre de réels services et servira de modèle pour les Florules cryptogamiques locales qui ne manqueront pas de se produire, maintenant que les études mycologiques sont entrées dans une voie nouvelle suivie par de nombreux adhérents. P. H.

Intorno alle sostanze minerali nelle foglie delle piante sempreverdi (*Sur les substances minérales contenues dans les feuilles des plantes toujours vertes*) ; par M. Giovanni Briosi (*Istituto botanico della R. Universita di Pavia*). Prima serie, in-8°; 63 pages. Milan, 1888.

L'auteur, après avoir tracé un long historique de la question, donne en plusieurs tableaux des chiffres qui représentent les quantités de cendres et d'eau provenant des feuilles des végétaux à feuilles persistantes qui ont servi à ses recherches ; il en résulte que : 1° les substances minérales augmentent (sauf dans quelques cas) avec l'âge ; 2° les substances organiques, dans ces mêmes feuilles, non seulement n'augmentent pas en proportion des matières minérales, mais encore tendent à diminuer ; 3° dans le rachis les matières minérales se rencontrent en quantité moindre que dans le limbe ; 4° dans le rachis les substances minérales et organiques croissent avec l'âge ; 5° dans l'*Eucalyptus Globulus,* les feuilles horizontales sont plus riches en matières minérales que les feuilles verticales.

Les feuilles qui ont servi aux expériences de M. Briosi ont été empruntées aux espèces suivantes : *Pinus Pinea* L., *Cephalotaxus drupacea* (S. et Z.), *Quercus Ilex* L., *Nerium Oleander* L., *Olea europæa* L., *Prunus Laurocerasus* L., *Ilex Aquifolium* L., *Citrus Aurantium* L., *Laurus nobilis* L., *Metrosideros tomentosa* (Rich.), *Ceratonia Siliqua* L., *Laurus glauca* (Hort.), *Mahonia nepalensis* (DC.), *Eucalyptus Globulus* (Labill.).

Quelques résultats comparatifs obtenus avec les feuilles caduques sont fort intéressants et permettent d'établir que :

1° Dans les arbres à feuilles caduques, la quantité de substances inorganiques augmente dans les premiers mois de la vie, du printemps à l'automne (sauf dans le *Cerasus Avium*) ; 2° dans les feuilles annuelles des plantes herbacées, la quantité de cendres ne croît pas avec l'âge, mais au contraire décroît régulièrement du printemps à l'automne ;

3° dans le bois (troncs et rameaux), la proportion des substances inorganiques est de beaucoup inférieure à celle qui se rencontre dans les feuilles (il en est de même pour l'écorce); 4° la quantité de substances minérales contenues dans les feuilles toujours vertes d'un arbre âgé d'un an, comparée à celle qui existe dans les feuilles des plantes herbacées est en moyenne moins considérable. P. Hariot.

Recherches sur les guttas-perchas fournies par les *Mimusops* et les *Payena*; par MM. Heckel et Schlagdenhaufen (*Extrait du Journal de pharmacie de Lorraine*), in-12, 10 pages. Nancy, 1888.

La destruction croissante de l'*Isonandra Gutta* des îles de la Sonde et sa disparition imminente ont fixé l'attention sur des produits similaires tirés de la famille des Sapotacées. Les auteurs de cette Note ont étudié les guttas des *Mimusops Schimperi* et *Kummel* d'Abyssinie et des *Payena* des îles de la Sonde. Il résulte de leurs recherches que les produits des *Mimusops* abyssiniens se confondent sensiblement avec les vraies guttas, tandis que ceux des *Payena* paraissent se rapprocher des caoutchoucs. L'identité du suc du *Bassia Parkii* avec les *Isonandra* serait presque complète; le *Mimusops Balata* des Guyanes donnerait un produit comparable comme qualité à la gutta vraie. P. H.

Sur la racine du Batjitjor (*Vernonia nigritiana* Ol. et Hirn.) de l'Afrique tropicale, nouveau poison du cœur; par MM. Ed. Heckel et Fr. Schlagdenhaufen (*Archives de Physiologie normale et pathologique*, n° 6, 1888), in-8°, 36 pages et une planche. Paris, 1888.

La racine de Batjitjor est un remède populaire apprécié des indigènes de la Sénégambie, qui la considèrent comme fébrifuge, émétique et antidysentérique. Des spécimens complets rapportés en Europe par M. Sambuc, qui en fit le sujet d'une thèse (Montpellier, 1887), ont permis de la rapporter avec certitude au *Vernonia nigritiana*, plante qui croît aux environs de Rufisque (Sénégal) et dans la vallée de la Cazamance.

L'étude chimique a fourni un glucoside nouveau, la *vernonine*, auquel seraient dues les propriétés énergiques de la racine du *Batjitjor*, qui agirait sur le cœur comme la digitaline, mais à un degré de toxicité beaucoup moins élevé. L'*Eupatorium cannabinum*, d'Europe, agirait de la même manière, mais à doses encore plus considérables. P. H.

Les organes sécréteurs des végétaux et la matière médicale; par M. Fernand Jadin (Thèse présentée à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier), in-8°, 83 pages et 3 planches. Montpellier, 1888.

L'utilité de la connaissance des organes sécréteurs s'impose à ceux qui s'occupent de matière médicale. MM. Hanbury et Flueckiger en font mention ; M. G. Planchon en a tiré le plus heureux parti dans son traité classique. L'auteur s'occupe particulièrement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices, telles que les comprend M. Van Tieghem. Il passe en revue les familles suivantes : *Conifères*, *Cycadées* et *Gnétacées*, *Alismacées*, *Butomées*, *Cannées*, *Aroïdées*, *Composées*, *Ombellifères*, *Araliées* et *Pittosporées*, *Térébinthacées*, *Liquidambarées*, *Simarubées*, *Diptérocarpées*, *Bixacées*, *Clusiacées*, *Sterculiacées*, *Hypéricińées*, *Myoporées*, *Myrsinées*, *Samydées*, *Myrtacées*, *Rutacées*. Il résulte des recherches de M. Jadin et de ses devanciers que les Aroïdées sont pourvues tantôt de canaux, tantôt de poches, tantôt de cellules, qui jouent tour à tour le rôle d'organes sécréteurs ; que les familles de Dicotylédones peuvent se grouper de la manière suivante, d'après la structure de la racine et de la tige primaires :

1° Canaux corticaux dans la racine et dans la tige : certaines Clusiacées ;

2° Canaux endodermiques dans la racine et dans la tige : Composées à canaux sécréteurs ;

3° Canaux péricycliques dans la racine et dans la tige : Ombellifères, Araliées, Pittosporées, Hypéricinées ;

4° Canaux libériens dans la racine et dans la tige : Térébinthacées ;

5° Canaux libériens dans la racine seulement : Liquidambarées ;

6° Canaux ligneux dans la racine et dans la tige : Diptérocarpées ;

7° Canaux ligneux dans la tige seulement : certaines Simarubées et Liquidambarées ;

8° Canaux médullaires dans la tige seulement : Bixacées à canaux.

La partie qui manque le plus souvent d'organes sécréteurs est la racine ; la tige et la feuille s'en montrent plus généralement pourvues.

L'auteur, en terminant, fait voir que la place occupée par les organes sécréteurs dans la plante adulte permet d'établir un rapprochement entre les Composées, les Clusiacées, les Hypéricinées et, par ces dernières, les Myrsinées, qui partagent avec les Myrtacées, les Rutacées, etc., le privilège de posséder des poches sécrétrices. Pendant toute leur existence, les Ombellifères, Araliées et Pittosporées présentent une réelle affinité au point de vue des organes sécréteurs. Par les Liquidambarées on peut passer facilement aux Simarubées et aux Diptérocarpées. Les Bixacées qui ont des canaux médullaires se rapprochent des Sterculiacées qui en possèdent aussi.

P. H.

Recherches sur les Cryptomonadinæ et les Euglenæ; par M. P.-A. Dangeard (Extrait du *Botaniste*), in-8°, 38 pages, une planche. Caen, 1888.

Dans le cours de ses recherches sur les organismes inférieurs, M. Dangeard s'est efforcé de fixer définitivement leur place dans la classification, en s'appuyant sur le caractère tiré de la nutrition. Les *Cryptomonadinées*, qui font en partie l'objet de ce travail, présenteraient, d'après M. Kunstler, une organisation fort complexe : pharynx, estomac à parois propres, intestin et anus. M. Buetschli décrit chez les *Cryptomonas*, pensant que ce sont des Flagellés, une cavité antérieure sous le nom de pharynx, mais il a soin d'ajouter qu'il n'a jamais pu constater l'introduction d'aliments solides. Les observations de M. Dangeard lui ont montré que l'animalité devait être refusée à ces êtres qui seraient manifestement des végétaux ; les *Cryptomonas erosa* et *ovata*, d'après l'ensemble de leurs caractères de nutrition, de reproduction, d'enkystement, doivent constituer une famille d'Algues inférieures qui se détache des Flagellés par l'intermédiaire du *Chilomonas Paramecium*.

Les Euglénacées de M. Klebs comprennent deux groupes, celui des Euglénées et celui des Astasiées : ce dernier est encore très imparfaitement connu, aussi l'auteur fait-il des réserves à son égard pour ne s'occuper que des Euglénées proprement dites. Les genres *Euglena*, *Phacus*, *Trachelomonas* sont examinés minutieusement. Le développement du *Phacus pleuronectes* (Nitsch) se rapproche de celui des *Cryptomonas* avec cette seule différence, peu importante, que les kystes de ces derniers sont de forme sphérique. Les *Trachelomonas* sont très voisins des *Phacus* dont ils se distinguent par la symétrie de leur corps, leur tunique généralement colorée en brun rougeâtre, présentant des aspérités et des ornements, percée à son sommet d'un orifice circulaire qui donne passage à un très long cil; à l'intérieur de cette tunique se trouve une zoospore à membrane propre.

Les *Trachelomonas* sont, d'après M. Dangeard, des Algues inférieures ; rien dans ce genre n'indique même un vestige de tube digestif ou qui puisse être interprété comme tel. Malgré cela, et en raison du peu de connaissance que l'on possède sur ces êtres, leur place ne peut être dès maintenant considérée comme définitive dans la famille des Euglénées. Cette dernière famille se relierait par la base aux Flagellés (*Peranema*) par les Astasiées, organismes sans chlorophylle qui vivent dans des milieux chargés de matières organiques.

Les Cryptomonadinées et les Euglénées n'ont été placées si longtemps dans les Protozoaires que parce qu'on a trop considéré la phase active de leur développement. La présence de la chlorophylle présente aussi une importance considérable comme criterium de végétalité, et M. Dangeard semble admettre l'opinion de Brandt, qui soutient que dans les animaux la chlorophylle est localisée sur des corpuscules appartenant à des Algues parasites. Quelle est au juste la place des Euglénées dans le règne végétal? M. Garcin les rapproche des Sciadiées, mais M. Dangeard est plus disposé à la chercher du côté des Desmidiées, dont les affinités sont peu connues, quoique l'intervalle entre les Euglénées, les Cryptomonadinées et ces dernières soit encore assez sensible, par suite de l'absence d'êtres intermédiaires, qui, s'ils existent, n'ont pas encore été décrits. Il importe donc d'appeler l'attention de ce côté. P. HARIOT.

Les Mucédinées simples; par M. J. Costantin (*Matériaux pour l'histoire des Champignons*, vol. II). Paris, in-8°, 210 pages. Paul Klincksieck, 1888.

Les travaux de Tulasne toujours si exacts, ceux de Fuckel, qui laissent trop souvent place au doute, et ceux de beaucoup d'autres botanistes, ont démontré que les Hyphomycètes doivent être, pour la plus grande partie, considérés comme des formes inférieures de Champignons plus élevés, mais la démonstration n'a été faite que pour un fort petit nombre d'entre eux. Le travail de M. Costantin sera donc consulté avec fruit, à une époque où la plupart des botanistes passent sous silence les formes innombrables de ce groupe de végétaux qui a servi à renfermer non seulement des formes conidiennes d'Ascomycètes, mais peut comprendre, comme le fait justement remarquer l'auteur, des familles nouvelles.

Les Champignons dont il sera question dans ce travail sont ceux que les anciens botanistes qualifiaient d'*Hyphomycètes* à l'exception des Stilbées, Tuberculariées, Mélanconiées, qui forment de faux tissus et constituent des Mucédinées agrégées. Les Mucédinées simples sont divisées en 14 groupes suivant que les spores ou chapelets de spores sont insérés sur un appareil spécial (3 groupes), ou directement sur les filaments (9 groupes), ou bien naissent en chapelet à l'extrémité et à l'intérieur d'un filament qui reste à l'état de tube vide après leur sortie (1 groupe). Un dernier groupe est formé de Champignons ne produisant pas de spores (*Racodium*, *Mycorhiza*, etc.). Des tableaux permettent de reconnaître les nombreux genres répartis dans ces différents groupes. De ces genres, il en est quelques-uns qui présentent une importance particulière, par les travaux auxquels ils ont donné lieu, leurs relations connues avec des êtres d'ordre supérieur. Les *Aspergillus* sont dans ce cas : les recherches de M. de Bary ont démontré (pour les *Asp. glaucus* et *repens*) qu'ils ne sont que les formes conidiennes d'Ascomycètes appartenant au genre *Eurotium*. Les autres espèces de ce genre n'ont pas encore fourni leurs *ascospores*; quelques-unes ont produit des *sclé-*

rotes qui, dans certains cas, ont bien pu être regardés comme des *Papulaspora*. Les conditions de développement des différents *Aspergillus* sont fort diverses : les uns germent à 10-15 degrés, d'autres seulement à 37-40 degrés. Leur durée germinative paraît être fort longue, car Eidam a vu des spores d'*Asp. fumigatus* se développer au bout de soixante années. Leurs propriétés chimiques et pathologiques sont également remarquables : les uns faisant disparaître le sucre et l'acide tartrique du milieu nutritif, les autres doublant au contraire son acidité. Quelques-uns sont pathogènes, le *fumigatus* par exemple.

Il s'en faut que l'histoire des autres Mucédinées de ce groupe soit aussi bien connue, à part les *Sterigmatocystis* si voisins du genre précédent.

Un autre groupe est constitué par des genres qui ont été regardés comme voisins des Mucorinées, des *Piptocephalis* entre autres, dont ils possèdent le parasitisme nécessaire. On pourrait les ranger dans une famille spéciale, les *Martensellées*.

Dans le quatrième groupe sont disposés des genres dont beaucoup vivent en parasites sur des Champignons : les *Sepedonium*, qui doivent être rapportés en grande partie aux *Hypomyces* et aussi au genre *Mortierella;* les *Asterophora*, qui, d'après le dernier travail de M. Brefeld, apparaissent seuls dans les cultures de *Nyctalis* et se développent à la surface de leurs chapeaux; les *Mycogone*, qui paraissent en relation avec les *Hypomyces* et les *Melanospora*, et contre toute vraisemblance, avec les *Pilobolus*. Les *Ramularia*, si fréquents sur les feuilles d'un grand nombre de plantes, constituent à leur état parfait, d'après ce qu'on en connaît, des Sphériacées appartenant aux genres *Stigmatea* et *Sphærella*. Parmi les cent espèces d'*Helminthosporium* décrits, la forme parfaite n'est connue avec certitude que pour l'*Hel. Clavariarum;* dans les *Alternaria*, d'ailleurs peu nombreux, on a reconnu avec certitude des relations avec le *Pleospora herbarum*.

Par les *Cephalosporium* et les *Zygodesmus* il paraît s'établir des rapports avec les Hyménomycètes. Le *Zygodesmus fuscus* se relie par la formation de ses spores aux *Hypochnus*, établissant ainsi une sorte de passage des Basidiomycètes ordinaires aux Champignons filamenteux.

Après les *Aspergillus*, il est peu de Mucédinées aussi répandues que le *Penicillium glaucum* dont Léveillé avait jadis entrevu les sclérotes. Ces derniers ont été vus se transformant, par M. Brefeld qui en a obtenu des périthèces. Dans une autre espèce, le *P. aureum*, le développement se fait sans passer par l'état de sclérote comme chez les *Aspergillus*. Le *P. crustaceum* décompose le tannin et jouit de la singulière propriété de fructifier dans l'huile qui devient verdâtre par solubilité de la matière cireuse qui entoure les spores et leur donne leur couleur. Presque aussi fréquents sur les végétaux en décomposition apparaissent les *Botrytis* et les *Polyactis* dont les état parfaits doivent être recherchés dans les Trémellinées et dans certaines Pézizées à sclérotes (*P. Fuckeliana*, *ciborioides*). Ces exemples sont instructifs et démontrent combien les formes parfaites de Champignons très différents présentent peu de rapports avec leurs états inférieurs.

Dans d'autres groupes, les *Fumago*, les *Saccharomyces*, les *Laboulbenia*, les *Oidium*, les *Sporochisma*, les genres toujours stériles des *Racodium*, *Mycorhiza*, etc., ont donné lieu à d'intéressantes observations qui font bien voir combien, dans les Mucédinées, la forme des spores, leur élégance varient à l'infini. Variés également sont les propriétés de ces végétaux, leur habitat, leurs transformations.

Dans un complément l'auteur a joint des tableaux indiquant les caractères des Péronosporées, des Entomophthorées, des Bactériacées.

Il résulte des recherches de M. Costantin, que les Mucédinées ne doivent pas être exclusivement rattachées aux Ascomycètes, mais aussi aux Basidiomycètes; que d'autres doivent constituer les deux familles des Martensellées et des Rhopalomycées. On ne saurait donc trop recommander à tous les chercheurs l'étude de ces Cryptogames « dont la connaissance contribuera si puissamment à amener le progrès de cette branche de la science ». L'excellent travail de M. Costantin facilitera grandement l'étude de ces Champignons inférieurs, dont la plupart ont été figurés avec beaucoup d'exactitude dans le texte de l'ouvrage.

P. Hariot.

Ueber die Natur der Aleuronkœrner (*Sur la nature des grains d'aleurone*); par M. F. Werminski (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, tome vi, p. 199, 1888).

On admet que les grains d'aleurone sont formés par une matière albuminoïde plus ou moins soluble dans l'eau; l'impossibilité où l'on est d'observer ces grains dans l'eau avait tout naturellement fait naître cette idée. Les recherches de M. Werminski modifient notablement cette manière de voir. En examinant des graines de Ricin non encore mûres, cet auteur a remarqué, dans la matière protoplasmique qui remplit les cellules de l'albumen, de petites vacuoles ayant les mêmes dimensions et la même position que les grains d'aleurone d'une graine mûre. Enfin à mesure qu'il observait des graines plus mûres, l'auteur voyait les vacuoles se transformer en grains d'aleurone par solidification de leurs parois. Un grain d'aleurone ne serait donc autre chose qu'une vacuole desséchée. Les enclaves que présentent la plupart des grains proviennent de la cristallisation ou simplement de la précipitation des matières dissoutes dans le suc de la vacuole.

Le mode de disparition des grains d'aleurone vient confirmer les idées de l'auteur sur la nature de ces grains. Pendant la germination des graines on voit en effet les grains d'aleurone se gonfler, perdre leurs enclaves, puis se fusionner de façon à former finalement une seule vacuole dans chaque cellule.

Ce qu'on peut observer pendant la maturation et la germination des graines, M. Werminski le réalise expérimentalement en quelques heures. Dans l'eau les grains disparaissent comme pendant la germination. Dans l'huile de Citron, très avide d'eau, les grains se reforment comme pendant la maturation. Les grains d'aleurone ne sont donc autre chose que des vacuoles desséchées ; on s'explique dès lors facilement pourquoi ces grains ne se trouvent que dans les tissus à l'état de vie ralentie, tels que ceux de la graine, et jamais dans une plante à l'état de vie active.

LECLERC DU SABLON.

Ueber Dauer des Scheitelwachsthums und Entwicklungsgeschichte des Blattes (*Sur la durée de l'accroissement terminal et le développement des feuilles*); par M. P. Sonntag (Pringsheim, *Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, tome XVIII, p. 236, 1887).

On sait que l'accroissement des feuilles est terminal pendant un temps assez court, puis devient intercalaire. L'auteur s'est proposé de préciser la durée de cet accroissement terminal et de montrer de quelle façon s'effectuait ensuite l'accroissement intercalaire ; l'ensemble de ses recherches lui a permis de rapporter les diverses feuilles à trois types différents suivant leur mode de développement.

1° Dans le *type intercalaire* l'accroissement terminal a une durée très courte et cesse avant l'apparition des appendices latéraux de la feuille, ces appendices étant, suivant les cas, des folioles, des lobes, des denticulations ou simplement des nervures. Lorsque le sommet a perdu la faculté de s'accroître, une zone génératrice apparaît à une certaine distance du sommet et produit successivement les appendices latéraux de la feuille. Mais dans ce type même d'accroissement de la feuille on peut distinguer deux cas différents suivant la position et le mode de fonctionnement de la zone génératrice.

Dans un premier cas, la zone génératrice apparaît vers la base de la feuille et donne naissance à de nouveaux tissus par sa partie supérieure. Les portions de la feuille les plus nouvellement formées sont donc les plus rapprochées de la base de la feuille. L'accroissement est par conséquent *basipète ;* c'est ce qu'on peut observer chez les Conifères, la plupart des Monocotylédones, les Labiées et un grand nombre d'autres plantes.

Dans le second cas, la zone génératrice est très voisine du sommet de la feuille et donne naissance à de nouveaux tissus par sa partie inférieure. Les portions de feuilles les plus nouvellement formées sont donc les plus rapprochées du sommet de la feuille. L'accroissement est donc *basifuge*. Parmi les plantes dont les feuilles présentent ce mode d'accroissement, on peut citer plusieurs espèces d'Ombellifères et de Légumineuses, et notamment les *Acacia*.

2° Dans le *type terminal*, le sommet de la feuille conserve son pouvoir générateur pendant plus longtemps que dans le type précédent et c'est le méristème terminal qui produit directement les appendices latéraux de la feuille. Ce n'est que lorsque tous ces appendices sont ébauchés que l'accroissement terminal cesse et que l'accroissement intercalaire commence ; à ce moment la longueur totale de la feuille est encore très faible : $2^{mm},9$ pour l'*Ailanthus glandulosa ;* $1^{mm},7$ pour le *Geranium Robertianum ;* $0^{mm},6$ pour le *Sambucus nigra ;* $0^{mm},6$ pour le *Robinia Pseudacacia*. Les feuilles de Fougères et les Cycadées s'accroissent aussi d'après le type terminal.

3° Le *type mixte* tient à la fois du type terminal et du type intercalaire basipète. Une partie des appendices latéraux de la feuille se forment aux dépens du méristème terminal et une partie aux dépens d'une zone d'accroissement intercalaire qui apparaît lorsque le sommet a cessé de s'accroître. L'importance relative de ces deux modes d'accroissement est très variable. Ainsi, dans l'*Anthemis tinctoria*, une seule paire de lobes se forme aux dépens du sommet, tous les autres étant formés par une zone génératrice à fonctionnement basipète. Dans l'*Artemisia Absinthium*, tous les lobes, à l'exception d'une seule paire, sont formés par le méristème terminal.

L. DU SABL.

Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices ; par M^lle^ A. Leblois (*Annales des sciences natur.*, 7^e^ série, BOT., t. VI, 1887, p. 247, avec cinq planches).

Un grand nombre de plantes possèdent un tissu sécréteur caractérisé par ce fait que les substances sécrétées s'accumulent dans des espaces intercellulaires ; ces espaces se présentent sous deux formes : ou bien ils sont très allongés et on leur donne le nom de canaux sécréteurs, ou bien ils sont à peu près arrondis ou ellipsoïdes, ce sont alors des poches sécrétrices. Plusieurs opinions ont été émises sur le mode de formation des canaux sécréteurs et des poches secrétrices. Dans certains cas, la cavité du canal ou de la poche, formée par l'écartement de plusieurs cellules, ne serait autre chose qu'un méat ; chez beaucoup de plantes au contraire, la cavité résulterait de la destruction de certaines cellules. M^{lle} Leblois a recherché dans quelle mesure ces deux manières de voir devaient être acceptées.

Un des exemples les plus intéressants qu'ait étudiés l'auteur est celui de l'Oranger. Voyons comment se forment les poches sécrétrices si abondantes dans la feuille et la tige de cet arbre. Dans une feuille qui n'a encore que 1 ou 2 millimètres de longueur, on voit par endroits une cellule de l'épiderme qui se distingue des cellules voisines par son contenu granuleux. Cette cellule se divise bientôt en quatre par deux cloisons rectangulaires ; puis un méat se forme au point de jonction des quatre cellules. Enfin le méat s'agrandit pendant que les quatre cellules s'accroissent et se multiplient aussi bien par des cloisons radiales que par des cloisons tangentielles. C'est dans la cavité ainsi formée que se rassemble l'huile sécrétée par les cellules voisines. Dans ce cas, la poche sécrétrice est donc bien formée par écartement et non par destruction de cellules.

Dans tous les autres cas difficiles ou discutés qu'a étudiés M^{lle} Leblois, le mode de formation est le même, il y a toujours écartement de cellules et jamais destruction; en un mot, les canaux sécréteurs et les poches sécrétrices sont des méats intercellulaires.

Dans un canal sécréteur déjà formé, on voit quelquefois apparaître des productions d'apparence cellulaire qui finissent par remplir toute la cavité du canal comme d'une sorte de tissu, c'est ce qu'on appelle ordinairement des thylles. M^{lle} Leblois a étudié la formation de ces thylles et a montré qu'il n'y avait jamais formation cellulaire libre comme on l'avait cru autrefois, mais que les cellules de bordure du canal ou de la poche s'allongeaient simplement dans l'intérieur de la cavité et formaient, en se rencontrant, le faux tissu qui constitue le thylle. Dans les *Brucea ferruginea* et *Ailanthus glandulosa*, les thylles sont très abondants et peuvent remplir toute la cavité du canal ; d'autres fois, au contraire, comme dans l'*Eucalyptus callosa*, on voit dans une section une seule cellule de bordure, émettant dans la cavité de la poche un petit prolongement arrondi où se réunit l'huile sécrétée ; le thylle se réduit alors, en quelque sorte, à un poil glanduleux.

L'auteur a étendu ses recherches à de nombreuses espèces de plantes réparties surtout dans les familles des Myoporées, Myrtacées, Rutacées, Myrsinées, Composées, Hypéricinées, Clusiacées, Aroïdées, Cannées, Anacardiacées, Simarubées, Pittosporées, etc. Dans la tige et les feuilles des espèces appartenant à ces familles, on peut trouver soit des canaux sécréteurs, soit des poches sécrétrices, soit les deux à la fois, mais dans les racines, il n'y a jamais de poches sécrétrices.

On s'accorde généralement à regarder la substance renfermée dans les canaux sécréteurs et les poches sécrétrices comme une excrétion ; mais cette opinion n'est pas généralement reçue en ce qui concerne le latex, ce liquide granuleux qu'on rencontre chez certaines plantes dans de longues cellules appelées laticifères. Pour reconnaître si le latex est une substance d'élimination ou une substance de réserve, comme on l'a dit quelquefois, M^{lle} Leblois a étudié les variations du latex dans une plante telle que le *Scorzonera hispanica*, qu'on fait germer à l'obscurité ou qu'on laisse s'étioler. Dans ces conditions, les matières de réserve sont consommées par la plante et disparaissent rapidement. Or on peut constater que le latex continue toujours à se former et s'accumule dans les organes étiolés. Le latex n'est donc pas une substance de réserve, mais une substance d'élimination comme l'huile ou les résines renfermées dans les canaux sécréteurs ou les poches sécrétrices.

LECLERC DU SABLON.

Zur Kenntniss der Bluethenentwickelung der Mistel (*Sur le développement des fleurs du Gui*) ; par M. L. Jost (*Botanische Zeitung*, n° 23-24, 1888).

L'auteur a suivi avec soin le développement des fleurs femelles et des fleurs mâles du Gui (*Viscum album*). D'après ses observations, les organes femelles apparaissent au sommet même de l'axe de la fleur. Très près du sommet végétatif, plusieurs cellules, séparées les unes des autres par un nombre variable d'assises cellulaires, se font remarquer par leurs dimensions plus grandes et leur contenu plus épais, ce sont des cellules mères de sac embryonnaire. Chacune d'elles se divise en deux par une cloison horizontale. Le noyau de la cellule supérieure se divise en deux, mais il ne se forme pas de nouvelle cloison pour séparer ces deux noyaux. La cellule inférieure devient le sac embryonnaire ; pour cela, sa partie supérieure s'allonge considérablement en digérant les cellules qu'elle rencontre, et son noyau subit quatre bipartitions successives, comme chez les autres Angiospermes. Le développement de l'albumen et de la plantule s'opère ensuite de la façon ordinaire.

Le développement des organes mâles présente aussi des particularités remarquables. Les sacs polliniques prennent naissance à la face interne des pièces du périgone dans l'assise sous-épidermique. Il n'y aurait donc pas d'étamines proprement dites, les pièces du périgone portant directement le pollen. Les sacs polliniques se trouvent d'ailleurs en très grand nombre sur chaque pièce : on en compte souvent plus de quinze.

L. DU SABL.

Recherches sur les chromoleucites; par M. Courchet (*Annales des sciences naturelles*, 7e série, Bot. t. VII, p. 263, 1888, avec 6 planches).

Certaines parties des plantes, notamment les fleurs et les fruits, présentent souvent une coloration très différente de la couleur verte de la chlorophylle. Dans certains cas, la matière colorante est simplement dissoute dans le suc cellulaire; dans d'autres cas au contraire, elle est localisée sur de petits corps analogues aux grains de chlorophylle. C'est à l'étude de ces corps colorants appelés *chromoleucites*, que M. Courchet a consacré son travail.

Dans une première partie du Mémoire, il est question de la structure et de la formation des chromoleucites. Les chloroleucites sont toujours formés, comme les grains de chlorophylle, d'une matière protéique unie à un ou plusieurs pigments; mais la structure d'un chromoleucite peut être très différente de celle d'un grain de chlorophylle. Le pigment, en effet, n'est point toujours formé, comme la chlorophylle, par une substance qui imprègne la matière protéique, il se présente souvent sous la forme de granules ou de cristaux qu'il est souvent facile de distinguer au microscope. La matière protéique qui sert de substratum au pigment peut elle-même être amorphe ou cristalline.

Dans un premier cas assez fréquent, la matière protéique est amorphe ainsi que le pigment qu'elle renferme. Le pigment lui-même peut alors revêtir la forme de petits granules qui se massent le plus souvent vers la périphérie du chromoleucite. C'est ce qu'on peut observer, par exemple, dans les fleurs des Amygdalées (Pêcher, Abricotier, Amandier) à pigment orangé et dans les fruits de quelques Solanées (*Solanum coccineum*, *S. miniatum*). Mais le plus souvent, les chromoleucites ne laissent voir, même aux plus forts grossissements, qu'une structure homogène et une coloration uniforme. Les fleurs jaunes de nombreuses Composées (*Crepis*, *Leontodon*, *Tragopogon*, *Senecio*, etc.), Crucifères (*Brassica*, *Sinapis*, *Cheiranthus*, etc.) et Légumineuses (*Spartium*, *Genista*, *Coronilla*, etc.) présentent cette structure dans leurs chromoleucites jaunes.

Dans un second cas le substratum protoplasmique conserve une structure amorphe, tandis que le pigment revêt une forme cristalline plus ou moins nette. Tels sont les chromoleucites des bractées du *Strelitzia Reginæ*, du fruit du *Momordica Balsamita*, du *Tamus communis*, du *Lonicera Caprifolium* et de nombreuses Solanées (*Solanum Pseudocapsicum*, *Physalis fulvomaculata*, etc.).

Les chromoleucites renfermant des cristaux protéiques et un pigment amorphe sont rares; citons seulement le cas du *Ranunculus anemonæ-*

folius. Il en est de même des chromoleucites où la matière protéique et le pigment sont à la fois cristallisés (*Neottia Nidus-avis*, *Lonicera Xylosteum*).

Enfin un des cas les plus intéressants est celui où le pigment est formé par un cristalloïde accompagné ou non, à l'état adulte, d'une faible proportion de substance protéique. Ces cristalloïdes pigmentaires n'avaient été décrits que dans le fruit de la Tomate et la racine de la Carotte. M. Courchet a montré qu'ils existent aussi dans d'autres plantes. Dans les fruits du *Cucurbita Pepo* (variété rouge) les cristalloïdes colorés existent en grand nombre; leur forme, des plus singulières, est celle d'un ruban enroulé en hélice et pouvant présenter jusqu'à vingt ou trente tours de spire.

Les formes sous lesquelles se présentent les pigments des plantes sont, on le voit, très variées. Malgré cette diversité, M. Courchet a reconnu une relation générale entre la couleur d'un pigment et la forme qu'il revêt; c'est ainsi que la couleur jaune est due le plus souvent à des chromoleucites uniformément colorés en jaune ou à un pigment dissous dans le suc cellulaire; les teintes jaune orangé ou rouge orangé sont déterminées ordinairement par des chromoleucites uniformément colorés ou par des cristaux; le rouge peut être déterminé, soit par des chromoleucites homogènes, soit par des cristaux, soit par un pigment dissous; les pigments violets, roses et bleus sont toujours en dissolution dans le suc cellulaire.

Un chromoleucite, quelles que soient sa forme et sa couleur, provient toujours d'un leucite incolore ou d'un leucite chlorophyllien. Le pigment coloré peut se montrer en même temps sur tous les points du leucite; alors le chromoleucite passe, dans le cours de son développement, par toutes les teintes intermédiaires entre le blanc et sa couleur définitive. D'autre fois, au contraire, le pigment apparaît seulement en certains points du leucite. Lorsque le chromoleucite provient d'un grain de chlorophylle, le pigment n'apparaît le plus souvent que lorsque la chlorophylle a complètement disparu et, dans aucun cas, le pigment coloré ne provient de la transformation directe de la chlorophylle.

La seconde partie du travail de M. Courchet est consacrée à l'étude chimique des pigments. D'après leurs réactions, les pigments peuvent être groupés de la façon suivante :

1° Les pigments jaunes toujours amorphes et non susceptibles de cristalliser artificiellement, sont peu solubles dans le chloroforme, l'éther et la benzine, plus solubles dans l'alcool, insolubles dans l'eau. Une dissolution alcoolique traitée par l'acide sulfurique se colore d'abord en vert, puis en bleu. Le pigment des fleurs de *Genista tinctoria* peut être pris comme type des pigments jaunes. Tous ces pigments jaunes paraissent se rapporter à la même espèce chimique, peut-être la xanthine de M. Fremy.

2° Les pigments jaune orangé ou rouge orangé se présentent soit sous la forme de granulations amorphes, soit sous la forme de cristaux; ils sont insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, plus solubles encore dans l'éther, le chloroforme et la benzine; traités par l'acide sulfurique, ils se colorent en violet ou en rouge violacé, puis en bleu indigo. Les pigments orangés peuvent cristalliser artificiellement. En laissant évaporer des dissolutions faites dans des conditions convenables, M. Courchet a pu obtenir cristallisés les pigments du *Narcissus poeticus*, du *Cucumis Melo*, du *Daucus Carotta*, du *Tamus communis*, etc. Les pigments orangés présentent entre eux l'analogie la plus étroite et diffèrent nettement des pigments jaunes.

3° Les pigments jaune et jaune orangé qui se trouvent dans les plantes à l'état de dissolution dans le suc cellulaire diffèrent des pigments des chloroleucites, et d'ailleurs sont loin de constituer un groupe homogène; quelques-uns seulement peuvent cristalliser (*Escholtzia californica*, *Linaria lutea*). D'une façon générale on peut les distinguer des pigments figurés par ce qu'ils ne bleuissent jamais par l'acide sulfurique concentré.

Les recherches de M. Courchet nous montrent qu'il existe la plus grande variété dans la forme et l'aspect que présentent les chromoleucites dans les plantes. Cependant, malgré cette diversité de formes, les chromoleucites ont la même origine; ils proviennent plus ou moins directement de leucites, et les pigments qui les colorent peuvent être rapportés à un nombre très restreint d'espèces chimiques.

LECLERC DU SABLON.

The botany of the Afghan delimitation commission (*La botanique de la Commission de délimitation de l'Afghanistan*); par J. E. T. Aitchison (*The Transactions of the Linnean Society of London*, Botany, vol. III, pars 1). London, april 1888, in-4°, 139 pag., 48 pl., 1 cart.).

Les collections qui font le sujet de ce Mémoire ont été réunies durant les travaux de la Commission de délimitation de l'Afghanistan, faits en 1884 et 1885; elles comprennent 800 espèces représentées par plus de 10 000 spécimens. Les parties explorées sont : le nord du Bélutchistan ; la vallée du Helmand, depuis Hadj-Ali jusqu'à Hamun; le bassin de la rivière Harut, depuis le Hamun du Helmand, jusqu'à Pahir; la vallée de Hari-rud; le district de Badghis; les monts Do-Shakh et le Korassan.

Dans une longue et intéressante introduction, l'auteur étudie avec beaucoup de soin le caractère de la végétation spontanée de ces diverses régions; il termine ses considérations par un aperçu général sur la flore du nord-ouest de l'Afghanistan.

Cette flore diffère beaucoup de celle de l'Afghanistan oriental; il faut en chercher la cause dans la différence des conditions climatériques. En effet, à des altitudes similaires, l'hiver est beaucoup plus rude et plus long que dans l'Afghanistan oriental; la température s'y abaisse à plusieurs degrés au-dessous de zéro (Fahrenheit), et il arrive qu'à une altitude de 2000 pieds (anglais) la neige persiste pendant plusieurs jours. Au printemps, la période d'humidité et de froid est aussi beaucoup plus prolongée, et la pluie n'est pas ordinairement convertie en givre ou en neige, bien que ce phénomène puisse quelquefois se présenter à la fin de mai. C'est en juillet et août que se produit la température la plus élevée, atteignant, à l'ombre, jusqu'à 105 degrés; et, quoique l'été soit beaucoup plus court que dans la zone tropicale, la chaleur est si intense à cette époque de l'année, qu'il ne se manifeste aucune rosée dans la région inférieure à 3500 pieds (anglais).

Dans de pareilles conditions climatériques, toute culture au-dessous de 3500 pieds est impossible sans le secours des irrigations, si l'on en excepte certaines localités bénéficiant du voisinage d'un fleuve. Aussi, jusqu'à la limite de la région des rosées, existe-t-il une bande de terre totalement dépourvue d'arbres et d'arbrisseaux. Mais, dès que cette limite est atteinte, ou voit apparaître, comme arbres forestiers, les *Pistacia vera, Juniperus excelsa* et *Lonicera nummularifolia,* en même temps que le Blé et l'Orge n'exigent plus d'irrigations.

M. Aitchison fait remarquer que les collections qu'il a réunies ne consistent pas seulement en espèces considérées comme appartenant à la flore orientale, mais qu'on y trouve un mélange important de types de la Sibérie et de l'Asie centrale. Il y a aussi quelques plantes de l'Himalaya occidental et du Thibet, en même temps qu'un petit nombre d'espèces communes au Punjab et au Scinde. Les espèces locales comprennent, selon toute probabilité, un sixième du total de la collection.

La seule Conifère indigène rencontrée est le *Juniperus excelsa*, le *Pinus halepensis* ne s'y trouve qu'à l'état de culture; les Chênes font défaut, ainsi que les espèces appartenant aux genres *Æsculus, Olea* et *Myrtus*.

La zone tropicale, dont ont parlé MM. Hooker et Thomson comme bordant la région afghane, ne s'étend pas jusqu'au nord-ouest, ce qui est dû à l'abaissement de la température en hiver et au peu de durée de l'été; la preuve la plus concluante est l'absence du Dattier. La distribution géographique du *Pistacia Terebinthus* var. *mutica* (Kinjak) est limitée au sud par la chaîne du Do-Shakh. Quelques arbrisseaux subtropicaux du Scinde et du Punjab s'y retrouvent malgré l'abaissement de la température hivernale; ce sont, entre autres : *Peganum Harmala*, *Prosopis Stephaniana*, *Alhagi camelorum*, *Capparis spinosa*, avec quelques Graminées, telles que : *Erianthus Ravennœ* et *Andropogon laniger*. Le *Populus euphratica* forme des forêts dans le lit des rivières; tant que cet arbre est situé dans le voisinage de l'eau, il se montre d'ailleurs indifférent sur la latitude ; on sait qu'il est ainsi dispersé depuis le Scinde et le Punjab jusqu'au Thibet occidental, à une hauteur de 12000 pieds. Mais la plus curieuse distribution géographique est celle de l'*Haloxylon Ammodendron* qui s'étend depuis les déserts de sables mouvants du Bélutchistan jusqu'au lit des rivières de la région qui nous occupe. Le *Pulicaria foliosa* est la seule plante récoltée, dont l'aréa s'étende depuis l'Inde proprement dite jusqu'à l'Afghanistan occidental.

Parmi les types de l'Himalaya rencontrés par lui, l'auteur cite : *Sisymbrium himalaicum*, *Sophora mollis*, *Rosa moschata* (cult.), *Prangos pabularia*, *Pterotheca Falconeri*, *Epilasia ammophila*, ainsi que quelques Chénopodées frutescentes des régions arides du Thibet. Les espèces communes avec l'Asie centrale sont, entre autres : *Nigella integrifolia*, *Corydalis Sewerzowii*, *Isatis Boissieriana*, *Crucianella filifolia*, *Kuschakewiczia turkestanica*, *Convolvulus subhirsutus*, *Astragalus buchtormensis* et *Orobus subvillosus*.

M. Aitchison a eu rarement occasion de porter ses investigations sur la flore alpine de la contrée et de faire des collections dans des localités supérieures à 5000 pieds ; il a constaté qu'à cette altitude, en dehors de quelques localités jouissant d'une exposition particulière, il n'existait ni arbres, ni arbrisseaux. Le changement de végétation s'y manifeste par la présence de certains types de plantes, tels que les *Acanthophyllum*, les *Astragalus*, les *Onobrychis*, qui prennent là un port particulier, formant des buissons compacts, ayant l'aspect de protubérances et de petits monticules. Au-dessus de ce niveau on rencontre une ceinture d'*Euphorbia* absolument semblable à celle que l'auteur a vue dans le Kashmir et dans le Kuram ; plus haut encore, le sol est couvert de pâturages formés de *Pedicularis*, de l'*Alyssum persicum*, de l'*Erysimum persepolitanum* et de différents *Astragalus*. A 7000 pieds le sol est absolument stérile. Les espèces généralement considérées comme subalpines, telles que le *Rheum Ribes*, un *Primula*, une Gentiane (la seule rencontrée), descendent au-dessous de 2000 pieds dans quelques localités.

Les espèces suivantes sont signalées comme nouvelles : *Ranunculus leptorhynchus* Aitch. et Hemsl. ; *Delphinium Zalil* Aitch. et Hemsl. ; *Isatis bullata* A. et H.; *Ruta affinis* A. et H.; *Ruta rotundifolia* A.

et H.; *Trigonella laxiflora* Aich. et Bak.; *Astragalus Nawarianus* A. et B.; *A. Stephenianus* A. et B.; *A. Barrowianus* A. et B.; *A. Cottonianus* A. et B.; *A. Rawlinsianus* A. et B.; *A. Grisebachianus* A. et B.; *A. Lumsdenianus* A. et B.; *A. Merkianus* A. et B.; *A. Durandianus* A. et B.; *A. Weirianus* A. et B.; *A. Holdichianus* A. et B.; *A. Goreanus* A. et B.; *A. Talbotianus* A. et B.; *Hedysarum Maitlandianum* A. et B.; *H. Wrightianum* A. et B.; *Onobrychis megalobotrys* A. et B.; *O. caloptera* A. et B.; *Prunus calycosus* A. et Hemsley; *Bryonia monoica* A. et H.; *Carum leptocladium* A. et H.; *Ferula suaveolens* A. et H.; *Gaillonia dubia* A. et H.; *Codonocephalum Peacockianum*; *Anthemis caulescens* A. et Hemsl.; *Cousinia Winkleriana* A. et H.; *Jurinea variabilis* A. et H.; *J. monocephala* A. et H.; *Centaurea plumosa* A. et H.; *C. albispina* A. et H.; *Lactuca longirostris* A. et H.; *Acantholimon Ecæ* A. et H.; *A. speciosissimum* A. et H.; *Cistanche Ridgewayna* A. et H.; *C. laxiflora* A. et H.; *Nepeta Sewerzowii* A. et H.; *Chamæsphacos afghanicus* A. et H.; *Stachys trinervis* A. et H.; *Eremostachys persimilis* A. et H.; *E. Regeliana* A. et H.; *Ephedra sarcocarpa* A. et H.; *Iris Forsteriana* A. et B.; *I. drepanophylla* A. et B.; *Allium leucosphærum* A. et Baker; *A. Yatei* A. et B.; *A. xiphopetalum* A. et B.

Parmi les plantes figurées, on peut citer tout particulièrement certaines Ombellifères peu connues et dont plusieurs sont célèbres par les produits qu'on en tire : *Ferula fœtida* Regel; *F. galbaniflua* Boiss.; *F. oopoda* Boiss.; *F. suaveolens* A. et H.; *Dorema Ammoniacum* D. Don; *D. glabrum* Fisch. et Mey.; *D. serratum* A. et H.

A. FRANCHET.

Decas tertia Compositarum novarum Turkestaniæ nec non Bucharæ incolarum; auctore C. Winkler (*Acta horti petropolitani*, t. x [1887], fasc. 1, pp. 85-94).

L'auteur décrit les espèces suivantes: *Matricaria spathipappus* C. Winkl.; *Chrysanthemum richterioides* C. Winkl.; *Artemisia Chamomilla* C. Winkl.; *Antennaria sarawschanica* C. Winkl.; *Cousinia annua* C. Winkler; *C. corymbosa* C. Winkl.; *C. lyratifolia* C. Winkl.; *C. Albertoregelia* C. Winkler; *C. Ilissarica* C. Winkl.; *C. cespitosa* C. Winkl.

A. FR.

Illustrationes floræ insularum maris Pacifici; auctore Drake del Castillo. Fasc. quartus. Tab. XXXI-XL. Parisiis apud G. Masson. 1888, in-4°.

Ce nouveau fascicule est consacré aux Synanthérées: les espèces suivantes sont décrites et figurées: *Erigeron Remyi* (*Vittadinia Remyi*

Asa Gray), des îles Sandwich; *Erigeron tenerrimus* (*Aster tenerrimus* Less.), des îles Sandwich; *Lipochæta lobata* DC., des îles Sandwich; *L. Aprevaliana* sp. nov., des îles Sandwich; *L. peduncularis* sp. nov., des îles Sandwich; *L. pedunculosa* sp. nov., des îles Sandwich; *L. succulenta* DC., des îles Sandwich; *Bidens micrantha* Gaudich., des îles Sandwich; *B. Remyi*, sp. nov., des îles Sandwich; *B. paniculata* Hook. et Arn., de Tahiti. A. FRANCHET.

D'Aïn-sefra à Djenien-bou-resq. Voyage botanique dans le Sud-Oranais; par Edm. Bonnet et P. Maury (Morot, *Journal de Botanique*, 1er et 16 septembre 1888).

C'est grâce à une subvention accordée par l'Association française, sur la recommandation de M. Cosson, membre de l'Institut, que ce voyage d'exploration a pu être entrepris par M. le Dr Bonnet, déjà bien connu par deux missions heureusement accomplies en Tunisie, et par M. P. Maury. Dans un intéressant récit, les deux voyageurs font connaître les divers incidents de leur trajet à travers les Hauts-plateaux et les steppes désertiques, notant avec soin tous les documents relatifs aux cultures du pays, inscrivant toutes les plantes recueillies sur leur passage, usant de tous les temps d'arrêt, profitant des avaries survenues à la locomotive pour s'écarter le plus possible de la ligne ferrée, au point même de causer un retard au départ du train.

Parmi les espèces les plus notables, il faut citer : *Matthiola maroccana* Coss., *Linaria heterophylla* Spreng. (non Desf.), rencontrés dans le défilé d'Aïn-el-Hadjadj et nouveaux l'un et l'autre pour l'Algérie; le *Perralderia purpurascens*, trouvé aux environs de Mograr-Tahtani et qui n'était encore connu qu'au Maroc; le rare et curieux *Warionia Saharæ*, observé sur les deuxièmes gradins de Mir-ed-Djebel et retrouvé ensuite dans sa localité classique, sur les rochers de Tyout, où il fut jadis découvert par le Dr Warion.

Cette singulière Composée a été l'objet d'observations intéressantes de la part de MM. Bonnet et Maury. Avant eux elle était considérée comme une plante basse, développant des feuilles en rosette, un peu à la manière des *Berardia*. Telle n'est point en réalité sa végétation. « Cette magnifique Composée arborescente se présente sous l'aspect de buissons rameux de 1 mètre et plus de hauteur; ses souches tortueuses, dont les plus grosses atteignent facilement 7 à 8 centimètres de diamètre, pénètrent profondément dans les fissures du roc; ses tiges blanchâtres, pourvues d'une moelle très développée, laissent échapper, lorsque nous les brisons, un abondant latex d'un blanc de lait; les rameaux qui se développent chaque année sur le vieux bois portent des feuilles alternes et se terminent par un ou plusieurs gros capitules d'un jaune safrané.

Toutes les parties vertes de cette plante sont visqueuses et exhalent une odeur aromatique pénétrante, rappelant celle de la Fraxinelle. »

Le récit du voyage est terminé par une liste où se trouvent consignés les résultats complets de l'exploration ; les plantes récoltées y sont énumérées au nombre de 414. Le chiffre en eût sans doute été plus élevé si beaucoup de plantes n'eussent échappé aux recherches, en raison de l'époque printanière, circonstance aggravée encore par le prolongement inusité de la saison des pluies qui avait fait subir à la végétation un retard d'une quinzaine de jours.

La seule plante décrite est le *Ferula longipes* Coss. mss., mentionnée dès 1856, mais sans description, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, III, p. 665. C'est une espèce très voisine du *F. tunetana* Pomel, signalé longtemps après; le *F. longipes* s'en distingue, ainsi que de toutes les autres espèces algériennes du groupe, par des fruits oblongs, toujours plus courts que les pédicelles, ceux-ci longs de 20 millimètres environ. A. Fr.

Sur un nouveau genre de Celtidées (*Association française pour l'avancement des sciences.* — Congrès de Toulouse ; séance du 26 septembre 1887) ; par M. J. Poisson.

Ce nouveau genre, que son auteur nomme *Samaroceltis*, présente la particularité singulière d'avoir pour fruits de véritables samares, alors que toutes les autres Celtidées, groupe auquel il appartient, ont les fruits drupacés. M. Maximowicz a pourtant signalé, il y a peu d'années, une curieuse Celtidée (*Pteroceltis*) qui possédait aussi ce caractère d'avoir un fruit sec et ailé, mais d'ailleurs d'une façon sensiblement différente. En effet, tandis que les samares du *Pteroceltis* portent une aile circulaire, rappelant assez bien le fruit des *Ulmus*, celles du *Samaroceltis* sont ailées seulement au sommet, comme les samares de certaines Malpighiacées et celles des Érables et des *Securidaca*.

Un caractère plus intéressant encore que celui fourni par la nature du fruit réside dans la position de l'ovule, qui est droit ou franchement orthotrope ; dans toutes les autres Celtidées l'ovule est anatrope ou brièvement amphitrope.

M. Poisson donne la diagnose suivante du *Samaroceltis*. « Flores, ut videtur, hermaphroditi (fortassis polygami ?) in summis ramulis axillares. Fructus juveniles vestigia perianthii staminumque prope basim retinentes. Fructus maturus siccus alatus unilocularis, semine ex apice loculi appenso. Embryo rectus exalbuminosus, radicula infera, cotyledonibus conduplicatis. »

La seule espèce connue, *S. rhamnoides*, a été trouvée dans le Paraguay aux environs de la ville de l'Assomption, par le célèbre collecteur Balansa

(Herb. Mus. par., n. 2054). C'est un arbrisseau de 2 à 3 mètres, qui a l'aspect d'une Rhamnée, à feuilles ovales lancéolées, penninervées, entières ou denticulées au sommet, velues seulement sur les nervures et dont les cystolithes sont tout à fait comparables à ceux des *Celtis;* les pédoncules sont axillaires et portent plusieurs fleurs, dont une seule paraît se développer en fruit.

Une planche accompagne le Mémoire de M. Poisson. A. FRANCHET.

Sur un Figuier à fruits souterrains; par M. E. Bureau (Morot, *Journal de botanique*, n° du 1er juillet 1888, t. II, p. 213).

C'est un Figuier à fruits comestibles et tout à fait souterrains, de la grosseur et de la forme d'une pomme d'Api, roses ou rouges; les Chinois l'appellent *Ti Koua* (courge de terre); d'où le nom spécifique de *F. Ti-Koua,* que lui a donné M. Bureau.

Le *F. Ti-Koua* ne rentre bien dans aucun des cinq sous-genres entre lesquels sont répartis les *Ficus*de l'ancien monde, dans la classification de Miquel. Par exclusion on est conduit à le placer dans les *Eusyce,* ou il ne saurait d'ailleurs être maintenu qu'à la condition de modifier la caractéristique de ce sous-genre. Le stigmate tronqué s'écarte en effet des formes connues dans les *Eusyce,* mais se retrouve dans quelques *Urostigma;* le périanthe des fleurs mâles, en forme de sac ou de manchon renfermant les étamines, paraît bien être spécial au *F. Ti Koua;* d'autre part la réduction du périanthe des fleurs femelles souvent trifide, parfois diphylle à sépales simulant des bractées, rappelle ce que l'on voit chez les *Covellia.*

Il est donc possible que cette nouvelle forme de *Ficus* devienne le type d'un sous-genre ou d'une section. L'espèce qui lui est le mieux comparable, *F. sæmocarpa* Miq., du Sikkim et de la Birmanie, dont les réceptacles naissent sur les rameaux enracinés, sans être réellement hypogés, est un vrai *Covellia* à feuilles opposées (elles sont alternes dans le *F. Ti-Koua*).

Le *F. Ti-Koua* a été trouvé sur les collines pierreuses qui dominent le lac de Lan kong, province du Yun-nan (Chine) par M. l'abbé Delavay; il porte le n° 2666 dans l'herbier du Muséum de Paris. A. FR.

Illicium verum, native of South China; par M. J.-D. Hooker (*Botanical Magazine,* n° 523 [july 1888], tab. 7005).

L'arbre qui produit l'Anis étoilé, ou *Badiane* du commerce, est resté inconnu jusqu'à ce jour. Pendant longtemps on pensa que c'était l'*Illicium anisatum* L. (*J. religiosum* Sieb. et Zucc., le *Skimmi* des Japonais), originaire de la Chine et souvent cultivé au Japon. Mais cette opinion était abandonnée depuis un certain temps, le Dr Bretschneider ayant fait observer que tout au moins la plante japonaise était considérée dans le pays comme toxique. Cela fut confirmé par M. T. F. Eykmann ; dans une note publiée dans les *Mittheilungen der deutsche Gesellschaft fuer Natur- und Wœlkerkunde Ost-Asien* (Heft XXIII, 23), il dit en effet avoir expérimenté la plante, et il donne au poison qu'elle contient le nom de *sikimine*.

En 1881, le regretté Dr Hance adressa à M. J.-D. Hooker quelques graines de l'arbre qui produisait le véritable Anis étoilé, et deux ans plus tard M. Ford en fit parvenir d'autres au Jardin de Kew, qui donnèrent leurs premières fleurs en novembre 1887. Ces graines, comme celles du Dr Hance, provenaient de Pakhoi, dans le sud de la Chine.

Le nom linnéen ne pouvant être retenu puisque, d'une part, il a été appliqué d'une façon incontestable au Skimmi des Japonais, très bien figuré par Kæmpfer et qui n'est point l'arbre producteur de la Badiane du commerce, et que d'autre part Linné lui-même a fait des réserves sur l'assimilation du *Badianifera* des officines avec l'arbre qu'il a décrit sous le nom d'*I. anisatum* (1), M. Hooker donne à celui qui fournit le vrai Anis étoilé le nom d'*I. verum*.

C'est une espèce d'ailleurs fort différente de l'*I. anisatum* par ses pédoncules courts et épais dépourvus de bractées à la base ; par son périanthe presque globuleux formé de 10 folioles orbiculaires concaves ; par ses feuilles plus grandes et plus épaisses.

M. Hooker en donne la description suivante :

Illicium verum : Foliis elliptico-lanceolatis vel oblanceolatis obtusis vel obtuse acuminatis in petiolum brevem angustatis, floribus axillaribus breviter pedunculatis globosis, perianthii foliolis ad 10 orbiculatis concavis coriaceis exterioribus majoribus ciliolatis intimis rubris, staminibus ad 10 brevibus filamento cum connectivo in corpus carnosum subovoideum confluente, loculis adnatis parallelis subremotis oblongis, carpellis ad 8 stigmatibus brevibus vix recurvis, carpellis maturis ad 8 cymbiformibus longiuscule rostratis.

Syn. *I. anisatum* Gærtn. *Carp.* vol. I, p. 338, t. 69 (non Linn.).

A. Fr.

Florule des clochers et des toitures des églises de Poitiers (Vienne); par M. O.-J. Richard. Brochure de 52 pages in-8°. Paris, Lechevalier, 1888.

L'étude qui fait l'objet de cette Notice n'a pas seulement un intérêt de curiosité ; on ne retrouve d'ailleurs sur les vieux monuments, à de rares exceptions près, que les espèces les plus vulgaires de la région. Comme le fait remarquer l'auteur (page 9), « il y a là une question plus haute et éminemment scientifique : c'est celle qui consiste à déterminer les lois qui président à la diffusion des plantes, à leur mode de germination et de propagation dans des milieux différents, à leur inégale répartition d'après leurs aptitudes et leurs affinités, et enfin surtout à leur distribution géographique ».

---

(1) Cf. *Bull. Soc. bot. de France*, XXXIII, p. 381.

La genèse et le développement de ces singulières florules sont décrits en termes saisissants : « La rapidité de l'invasion végétale est extraordinaire. Les joints les mieux faits, les pierres les plus lisses contiennent toujours quelque mince fissure où s'arrêtera la spore d'une Mousse ou d'un Lichen. La saillie produite sur la pierre par cette minuscule végétation arrêtera au passage la poussière apportée par les vents. Dans cet étroit espace naîtront d'autres Cryptogames ou quelques faibles plantes vasculaires. L'humidité, retenue par cette oasis en miniature, se gonflera l'hiver, par l'effet de la gelée, et agrandira la brèche ; les débris des folioles abandonnées par la colonie naissante, mêlés au sable et au carbonate de chaux du mortier désagrégé, constitueront, avec les poussières venant de la rue, un terreau excellent, tout prêt à recevoir des hôtes d'une plus grande importance. La fente, s'élargissant et se creusant de plus en plus, livrera passage à des racines plus robustes. Tous ces points isolés, s'étendant et se rapprochant les uns des autres, pourront constituer, à la longue, une sorte de jardin sauvage, où le nombre des individus, sinon des espèces, se propagera dans des conditions de plus en plus favorables. . . »

M. Richard a analysé les éléments de la population végétale qu'il a trouvée sur les édifices religieux de Poitiers, et il en a recherché les origines. Il conclut d'abord de ses observations que la flore des parties les plus élevées des églises qu'il a visitées est empruntée entièrement à la flore locale (1) et composée d'individus appartenant en très grande majorité aux espèces les plus vulgaires de la région. Mais il ne faut pas s'attendre à y voir figurer indifféremment toutes les plantes communes. Le principal contingent est fourni par des espèces dont les graines sont munies d'aigrettes, ce sont généralement des Composées, par exemple :

---

(1) M. Richard n'a pas rencontré à Poitiers l'Hyssope (*Hyssopus officinalis*), que nous nous rappelons avoir vue très abondante, il y a vingt-cinq ans, sur les clochers de toutes les églises de Limoges, où il était impossible de la considérer comme indigène. Une autre plante évidemment adventice, le *Meconopsis cambrica*, avait été observée naguère dans la même ville par notre regretté confrère Édouard Lamy de la Chapelle, sur la partie la plus élevée des murs du jardin de la préfecture ; on ne pouvait s'expliquer sa présence en cet endroit que par le semis de graines transportées par des oiseaux. Voilà donc deux espèces, et l'on en trouverait d'autres exemples dans la végétation aérienne des monuments, qui étaient certainement étrangères à la flore locale ; toutefois nous reconnaissons que ces faits sont relativement rares et que la règle posée ci-dessus reste applicable à la très grande majorité des cas. (*Ern. M.*)

Inula Conyza, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Thrincia hirta*, *Barkhausia taraxacifolia*, etc. Ainsi que le remarque l'auteur, les graines pourvues d'ailes ou d'aigrettes « sont soumises, par l'effet du vent, à des pérégrinations constantes qui en assurent la dissémination partout et à toutes les hauteurs. Elles s'envolent, pour ainsi dire, d'elles-mêmes, libres de toute attache à un véhicule quelconque. Les autres ont absolument besoin d'un moyen de transport artificiel auquel elles doivent s'attacher pour s'élever au-dessus du sol » ; aussi les ensemencements qui les produisent sont fortuits et incertains, tandis qu'ils sont réguliers, périodiques, presque toujours assurés, pour la première catégorie.

L'auteur a dressé, à la suite des considérations générales, la liste méthodique des espèces qu'il a recueillies, d'octobre 1886 au mois d'août 1888, sur les parties les plus élevées des églises de Poitiers. Ce relevé comprend 76 espèces se répartissant entre 28 familles, dont la plus largement représentée est celle des Composées avec 19 espèces ; viennent ensuite les Graminées, au nombre de 10 ; les Caryophyllées, 5 ; les Légumineuses, 4, et les autres, 1 à 3.

On trouve, dans un dernier chapitre consacré à la bibliographie, la « liste des ouvrages publiés sur les plantes des villes, des ruines et des monuments publics ». Le présent Mémoire constitue lui-même une addition importante à cette littérature spéciale. ERN. MALINVAUD.

Note sur trois arbres gigantesques, par M. Charles Joly (*Journ. Soc. nation. d'Horticulture de France*, juin 1888). Tirage à part de 6 pages in-8° et 3 photographies.

« On a maintenant par la photographie, dit l'auteur, des vues qui donnent une idée parfaite de tous les monuments ayant une valeur historique ; je voudrais qu'il en fût de même pour tous les végétaux qui, par leur âge ou leur croissance exceptionnelle, excitent la juste admiration des amants de la nature . . . »

Joignant l'exemple au précepte, l'auteur accompagne de vues photographiques la description des trois arbres remarquables signalés dans sa Notice.

Le premier est un Pin Parasol, situé à 3 kilomètres de la petite ville de Saint-Tropez, près de la route venant de Toulon : sa hauteur est de 16 mètres, sa circonférence de 6 mètres, son âge indéterminé.

Le second arbre gigantesque est un Olivier de Beaulieu, qu'on peut voir dans une forêt qui recouvre la péninsule de Villefranche-sur-Mer au milieu de ses congénères également très anciens, car on les suppose contemporains des invasions barbaresques.

Le troisième colosse végétal est encore un Olivier ; on le trouve à 5 kilomètres de la ville d'Hyères : sa circonférence au niveau du sol est de 11 mètres et de 7m,50 au-dessous des branches ; sa hauteur, de 2m,50 ; le chapeau n'est pas en rapport avec le tronc, l'arbre ayant été en partie gelé pendant l'hiver de 1820. Sa plantation remonterait, d'après la chronique, à la fondation de Marseille. ERN. MALINVAUD.

Révision des Violariées de la flore de Maine-et-Loire ; par M. Préaubert (*Bull. Société d'études scientif. d'Angers*, 1886). Tirage à part de 20 pages in-8°. Angers, 1887.

Les anciennes Flores de l'Anjou mentionnaient six espèces du genre *Viola* (*V. hirta*, *odorata*, *silvestris*, *canina*, *lancifolia* et *tricolor*) ; plus tard Boreau en a porté le nombre à vingt-deux, en faisant entrevoir qu'il deviendrait encore plus élevé. M. Préaubert admet, pour expliquer une telle différence, que « les espèces créées postérieurement sont de valeur inférieure aux anciennes, n'en sont que des coupes et doivent leur être subordonnées ». Dans le genre *Viola*, comme dans beaucoup d'autres, les botanistes de l'école dite *analytique* ont appelé l'attention sur un grand nombre de formes, dont quelques-unes méritent d'être placées, à titre de sous-espèces ou de variétés, à la suite des types spécifiques généralement admis ; mais, suivant une remarque fort juste, « c'était une erreur grave de les décrire toutes les unes à la suite des autres, comme l'a fait Boreau, sans indiquer leur degré de subordination ». Le groupement suivant, proposé par l'auteur, a précisément pour objet de corriger ce vice de méthode :

Genre **Viola** Tournefort.

A. sect. Nomimium (Violettes).

I. Acaules.

VIOLA HIRTA L. — Cinq sous-espèces : α. *genuina* ; β. *V. Foudrasi* Jord. ; γ. *V. propera* Jord. ; δ. *V. sciaphila* Koch.

V. ODORATA L. — Quatre sous-espèces : α. *genuina* ; β. *V. semperflorens* hort. ; γ. *parmensis* hort. ; *V. suavis* Bieberst. (sous-var. *V. sepincola* Jord.).

Groupe intermédiaire aux deux précédents : α. *Viola alba* Besser (subdivisé en *V. scotophylla* Jord. et *V. virescens* Jord.) ; β. *V. abortiva* Jord. ; γ. *V. permixta* Jord.

II. Caulescentes.

V. SILVATICA Fries, subdivisé en : α. *V. Riviniana* Reichenb. ; β. *V. Reichenbachiana* Jord.

V. CANINA L. — Deux sous-espèces : α. *genuina* ; β. *V. montana* L. ex Boreau.

V. LANCIFOLIA Thore.

B. sect. Melanium (Pensées).

V. TRICOLOR L., dont les nombreuses variétés sont groupées comme il suit :

α. *genuina* (corolle dépassant longuement le calice), comprenant les *V. alpestris*, *monticola*, *luteola*, *confinis*, *vivariensis*, *Pailllouxi*, *Sagoti*, *gracilescens* de Jordan, ainsi que les *V. Provostii*, *variata* et *meduanensis* de Boreau.

β. *degener* (corolle dépassant à peine le calice). *V. Deseglisei* Bor., *V. contempta* Jord., etc.

γ. *arvensis* Murray (corolle incluse, capsule presque arrondie). *V. muralis* Jord., *V. segetalis* Jord., etc.

En décrivant comme des espèces toutes les formes qui se présentent à l'observateur, on évite les appréciations hypothétiques sur l'importance relative des caractères pour ne s'occuper que des faits, et c'est là un argument qu'on a souvent reproduit ; mais on finit avec ce système par aboutir à des classifications inextricables, qui ont le double inconvénient d'éloigner beaucoup de botanistes de l'étude des plantes litigieuses et de faire disparaître sous un nivellement artificiel l'ordre hiérarchique établi par la nature. Le principe incontestable de la valeur inégale des groupes, aussi bien ceux inférieurs à l'espèce que les supérieurs, ne peut être exprimé que par la multiplicité des degrés dans la classification ; cette méthode, judicieusement suivie par M. Préaubert, est la seule conforme à l'enchaînement naturel des faits, la seule conduisant dans une voie rationnelle et à des résultats précis ceux qui abordent l'étude si délicate des genres critiques. ERN. M.

Documents pour servir à l'histoire de la botanique dans le département de la Mayenne; par M. Constant Houlbert (*Bull. Soc. d'études scientif. d'Angers*, 16^e année, 1886, pp. 259-277).

Un ouvrage anonyme, intitulé : *Catalogue des plantes dicotylédones et monocotylédones qui croissent spontanément dans le département de la Mayenne*, publié à Laval en 1838, est attribué par la tradition à quatre botanistes : Duclaux, La Boluère, Eugène Bouillier et Le Tissier. Celui qui prit la part la plus active à la rédaction de ce petit travail paraît avoir été Duclaux, substitut du procureur royal près le tribunal de Château-Gontier, dont la correspondance scientifique comprenant une série de plus de deux cents lettres est conservée à la bibliothèque de Laval. M. Houlbert présente un résumé de ces documents, où l'on trouve notamment soixante-six lettres inédites du Dr Guépin embrassant une période de trente-trois années (1823-1856) ; dans l'une d'elles, datée du mois de mars 1824, Guépin écrit à son correspondant : « Au moment où » la nature prend sa robe de noces, vous souviendrez-vous, Monsieur, » du médecin angevin qui vous a demandé quelques espèces de plantes » castégontériennes ? Je suis enchanté que vos occupations vous permettent de me dessécher bonne quantité de *Potentilla supina* que vous » m'avez promis en belles fleurs. N'oubliez pas aussi vos espèces rares, » qu'il est bon de récolter pour en donner aux amis de Flore : partager » est jouir. » Les extraits de cette correspondance, indépendamment de leur intérêt pour les botanistes de la Mayenne, donnent un aperçu des relations d'échange fructueuses et courtoises que « les amis de Flore », il y a un demi-siècle, savaient entretenir dans cette partie de la France.

ERN. MALINVAUD.

Compte rendu des principales herborisations faites dans le Cher, en 1887, sous la direction de M. A. Le Grand (*Mémoires de la Société historique du Cher*, 1888, pages 311-334). Bourges, 1888.

M. Mornet, auteur de cette Notice, y rend compte de trois herborisations.

1. Excursion aux marais de Plaimpied, le 19 juin. — *Rariores* récoltés : à Plaimpied, *Cytisus supinus ;* dans les marais de Coulon, *Carex Hornschuchiana* et *distans*, *Orchis latifolia* et *palustris ;* dans l'Auron, *Helodea canadensis ;* dans le bois des Bouloises, *Euphorbia Gerardiana*, *Epipactis rubra*, *Orobus niger*, *Limodorum abortivum*, *Trifolium rubens*, *Carduncellus mitissimus*, *Orchis conopea*, *Linum suffruticosum*, *Rosa cinerascens* Dumort.; dans les bois de Faitin, *Rosa hybrida*, *Laserpitium asperum*, *Spiræa hypericifolia*, *Geranium sanguineum*, *Rosa pimpinellifolia ;* prairies de la Grange-Saint-Jean, *Avena pubescens*, *Aira media ;* dans les bois, *Trinia vulgaris*, *Linum salsoloides*, *Orchis pyramidalis* et *ustulata*, *Ophrys myodes* et *arachnites*.

2. Excursion dans les bois de Fontmoreau et à Fublaine, commune de Sainte-Thorette, le 17 juillet. — A Fontmoreau, *Bromus asper*, *Elymus europæus*, *Euphorbia platyphyllos*, *Carex depauperata ;* sous bois, *Achillea nobilis*, *Hieracium boreale*, *Ranunculus nemorosus ;* vers Fublaine, sur la rive gauche du Cher, *Agrostis interrupta*, *Plantago arenaria*, *Festuca Poa*, *Salix rubra*, *Salix Seringeana ;* près de Sainte-Thorette, *Sedum sexangulare*, *Equisetum ramosum*, *Polycnemum verrucosum*.

3. Excursion du Guétin à Fourchambault, le 24 juillet. — Au Guétin,

Malva fastigiata, *Sison Amomum;* au pont canal de Gimouille, *Centaurea solstitialis* et *maculosa;* dans les sables de l'Allier, *Scrofularia canina*, *Plantago arenaria*, *Allium sphærocephalum*, *Equisetum ramosum;* à la mare de la Chaume, *Marsilea quadrifolia*, *Hydrocharis Morsus-ranæ*, *Salix undulata*, etc.

La description des gracieux paysages du Berry et les incidents variés des herborisations ont fourni à l'habile rapporteur, indépendamment des faits de géographie botanique auxquels nous devons ici nous borner, le thème de narrations pittoresques qui ne seraient pas moins bien placées dans un Recueil littéraire que dans un Journal scientifique.

ERN. M.

Revue de botanique, dirigée par M. Angel Lucante. Tome VI. 1887-1888. Un volume in-8°. Courrensan (Gers), 1888.

Ce volume contient les travaux originaux suivants :

HUE (abbé). — Addenda nova ad lichenographiam europæam (1).

GENTY (P.-A.). — Botanique du Jura, observations et rectifications. (L'auteur rectifie quelques erreurs qu'il a relevées dans un article publié dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, sous le titre : *Herborisations dans la vallée du Joux.*)

OLIVIER DU NODAY. — Notice bryologique sur les environs de Nice (2).

TIMBAL-LAGRAVE (Édouard). — Note sur trois plantes intéressantes de la florule d'Ax, Ariège (*Hieracium Vahlii* Frœl., *Ranunculus hybridus* Biria, *Myosotis lingulata* Lehm. var. *glabrescens* Timb.).

ROUY (G.). — Sur l'*Heracleum alpinum.*

BEL (Jules). — Une Graminée nouvelle pour la flore française (*Sporobolus tenacissimus* R. Br.) (3).

GAY (H.). — Trois jours d'herborisation à Cherchel (Algérie).

COUTAN (A.). — Une excursion au Chenoua (Algérie).

HARMAND (H.). — Description des différentes formes du genre *Rubus*, observées dans le département de Meurthe-et-Moselle (4).

ERN. M.

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten, vol. XXV (1887). London, West, Newman and Co.

---

(1) Voyez plus haut, page 149.
(2) Voyez plus haut, p. 137.
(3) Voyez le Bulletin, t. XXXII (1885), p. 252.
(4) Ce Mémoire sera prochainement analysé dans la *Revue.*

Babington (C. C.), pp. 20, 327. — Notes supplémentaires sur le genre *Rubus*. (L'auteur décrit les espèces suivantes : *R. Newbouldii* Bab., *R. Melanoxylon* Mull. et Wirtg., *R. plinthostylus* Genev., *R. podophyllus* Mull., *R. ammobius* Focke, *R. Maassii* Focke. Dans le second article, il analyse un récent Mémoire de M. Areschoug, professeur à l'Université de Lund, sur les *Rubus* de la péninsule Scandinave.)

Bailey (Charles), p. 135. — Des formes et des types voisins du *Ranunculus Flammula* L. (L'auteur fait une étude comparative des *R. Lingua* L., *Flammula* L., *reptans* L., ainsi que des variétés *ovatus* Pers., *natans* Pers., *pseudo-reptans* et *suberectus* Boswell. Le *R. reptans* serait, d'après lui, une forme boréale et l'un des derniers témoins de la flore arctique contemporaine de la période glaciaire et qu'on ne retrouve plus aujourd'hui qu'aux plus hautes altitudes ou dans les régions polaires.)

Beeby (W. H.), p. 370. — Sur le *Ranunculus Flammula*. (M. Beeby ne partage pas la manière de voir de M. Ch. Bailey sur les variétés et types voisins du *R. Flammula*. Ayant soumis à la culture la variété *radicans* Volte [*pseudo-reptans* Syme], il l'a vue revenir à la forme *genuina* du *R. Flammula*, dont elle n'est qu'une variation passagère due à l'influence de la station. Il rappelle que Fries, dans ses *Novitiæ*, affirmait que le véritable *R. reptans* L., transplanté dans un jardin, revenait, dès la première année, au *R. Flammula;* mais le même auteur, dans le *Summa*, sans donner les motifs de sa nouvelle opinion, sépare spécifiquement ces deux plantes, à l'instar de Koch et autres botanistes. M. Beeby pense qu'il suffirait, pour trancher la question, de cultiver pendant quelques années le *R. reptans*, et que s'il perdait, suivant l'ancienne observation de Fries, les caractères qui le distinguent du *R. Flammula*, il ne mériterait plus d'en être séparé, même à titre de variété.)

Briggs (Archer), p. 208. — Remarques sur le *Pirus communis* c. *cordata* Desv.

Fryer (Alfred), pp. 50, 113, 163, 306. — Notes sur les Potamots. (Observations sur les *Potamogeton lucens* L.; *P. Zizii* Roth; *P. heterophyllus* Schreb., qu'on doit placer entre les *P. Zizii* et *nitens*, etc.)

Hanbury (F. J.) et **Marshall** (Rev. E. S.), p. 165. — Notes sur quelques plantes de l'Écosse septentrionale observées au mois de juillet 1886. (Les nouveautés pour la flore britannique sont : un *Betula* voisin du *B. intermedia* Thomas, *Catabrosa aquatica* Beauv. forma *grandiflora* Hackel, *Equisetum silvaticum* L. var. *capillare* Hoffm.)

LINTON (Edw. F.), p. 82. — Un nouveau *Rubus* de la Grande-Bretagne : *Rubus lucens* Linton, de la section des *Radulæ*.

ERN. MALINVAUD.

The botanical exchange Club of the British isles; Report of the distributor for 1887, by G. Nicholson (Société botanique d'échanges des îles Britanniques, Rapport de M. G. Nicholson sur les distributions faites en 1887). Broch. de 32 pages in-8°. Manchester, 1888.

4500 échantillons, provenant des envois de vingt-sept membres, ont été distribués en 1887 par l'intermédiaire de cette Société. On remarque, dans l'énumération des espèces, de belles séries de *Rubus*, *Rosa*, *Hieracium* et *Salix*. Plusieurs sont l'objet d'observations étendues, notamment : *Rosa tomentosa* sous-var. *uncinata* A. Lees (Ch. Bailey); *Melampyrum pratense* var. *hians* Druce (Cl. Druce); *Salix ferruginea* G. And. (B. White); *Ceratophyllum aquaticum* Wats. (A. Fryer); *Potamogeton flabellatus* Bab. (A. Fryer), etc. ERN. M.

Transactions and Proceedings of the botanical Society. Vol. XVII, part. 1. Edinburgh, 1887.

WEBSTER (A. D.), p. 29. — Remarques sur trois plantes rares du comté de Carnarvon. (Ces trois plantes sont : *Lloydia serotina* Reichenb., *Cotoneaster vulgaris* Lindlay et *Potamogeton Griffithii* Benn.)

WHITE (F. Buchanan), p. 32. — Sur une espèce britannique, présumée nouvelle, du genre *Sagina*. (Cette espèce, décrite par l'auteur sous le nom de *S. Boydii*, a été soumise à M. Lange, de Copenhague, qui l'a rangée dans le groupe du *S. procumbens*, en la rapprochant du *S. muscosa* Jord.)

BENNETT (Arthur), p. 47. — Notes sur les espèces britanniques du genre *Epilobium*. (Ces espèces sont, au nombre de 12, classées d'après la monographie de M. le professeur Haussknecht : 1° *E. angustifolium* L., avec les sous-espèces *E. brachycarpum* Leighton et *E. macrocarpum* Stephans ; 2° *E. hirsutum* L., avec la variété *villosum* Koch ; 3° *E. parviflorum* L., l'hybride *E. parviflorum* × *roseum* = *E. persicinum* Reichb. a été observé dans le comté de Derby ; 4° *E. montanum* L. avec les formes *latifolium* et *verticillatum* ; 5° *E. lanceolatum* Seb. et Maur., ainsi que les hybrides *E. lanceolatum* × *montanum* = *neogradiense* Borbas, *E. lanceolatum* × *obscurum* = *Lamotteanum* Hausskn., *E. lanceolatum* × *parviflorum* = *Aschersonianum* Haussknecht ; 6° *E. tetragonum* L., avec la forme *stenophylla* ; 7° *E. Lamyi* F. Schultz, découvert par M. Bennett dans le comté de Worcester ; 8° *E. obscurum* Schreb., avec les hybrides *E. obscurum* × *palustre* = *Schmidtianum* Rostkov et *E. obscurum* × *parviflorum* = *dacicum* Borbas ; 9° *E. roseum* L.; 10° *E. palustre* L., avec *E. palustre* × *parviflorum* = *rivulare* Vahl; 11° *E. anagallidifolium* Lamk ; 12° *E. alsinifolium* Vill., avec l'*E. alsinifolium* × *anagallidifolium* = *Boissieri* Hausskn. et l'*E. alsinifolium* × *palustre* = *Haynaldianum* Haussknecht.)

ERN. MALINVAUD.

Les zones botaniques de l'Algérie ; par M. le D^r Louis Trabut (*Association française pour l'avancement des sciences ;* Congrès d'Oran, 1888). Tirage à part de 10 pages in-8°.

M. Trabut, après avoir rappelé les trois divisions classiques de la flore algérienne (région méditerranéenne, région montagneuse, région des Hauts-plateaux) proposées par M. Cosson dès le début de ses explorations et acceptées aujourd'hui par tous les botanistes, admet que le territoire des états Barbaresques peut être assez facilement subdivisé en zones botaniques secondaires coïncidant avec l'aire de dispersion d'espèces dominantes, dont la présence indique un ensemble de conditions climatériques à peu près identiques sur tous les points qu'elles occupent. — L'auteur accorde une grande importance aux influences météorologiques qui ont une action directe sur la végétation. Il montre qu'à ce point de vue on peut observer, d'une localité à une autre de la même région, des différences considérables, pouvant même se traduire dans la végétation par le changement des espèces dominantes. A La Calle, par exemple, la moyenne des pluies annuelles dépasse un mètre, tandis qu'à Oran elle atteint à peine 40 centimètres ; aussi les flores de ces deux contrées, situées l'une et l'autre dans la région littorale, sont relativement plus dissemblables entre elles que celles d'Oran et des Hauts-plateaux oranais. « A un point de vue pratique, il y a pour la colonisation des renseigne-» ments précieux à tirer de la détermination de zones botaniques à carac-» tères bien tranchées et ayant un climat propre ». L'auteur a distingué les suivantes sur le versant méditerranéen et les Hauts-plateaux de l'Algérie :

1° ZONE DE L'OLIVIER, très étendue, se confondant avec celle du Chêne-Liège, du *Chamærops* et du Pin. — Altitude, 20 à 1200 mètres.

2° ZONE DU CHÊNE-LIÈGE. — Altit. 10 à 1300 mètres, moyenne fréquente de 200 à 800 mètres. Pluies annuelles, 0^m,50 à 1 mètre.

3° ZONE DU PALMIER-NAIN. — Alt. 10 à 1200 mètres. Pluies annuelles, 0^m,30 à 0^m,40. — Subdivisions : *a. Zizyphus Lotus ; b.* grandes Ombellifères ; *c. Eryngium campestre.*

4° ZONE DE L'OTHONNA CHEIRIFOLIA, plaines de l'Est. — Altit. 1000 m.; marais, chotts ou lacs salés.

5° ZONE DU PIN D'ALEP. — Subdivisions : a. *Callitris quadrivalvis*: b. *Juniperus Oxycedrus*; c. *Juniperus phœnicea*.

6° ZONE DU BELLOOT (*Quercus Ballota*).— Altit. 1000 à 1600 mètres; rarement 350 à 2700 mètres.

7° ZONE DU CÈDRE. — 1200 à 1900 mètres.

8° STEPPES (marais salés, chotts). — *a.* steppe rocailleuse (*Stipa tenacissima*); *b.* steppe limoneuse (*Artemisia Herba-alba*) et steppe salée (halophytes); *c.* steppes sablonneuses (*Aristida pungens*); *d.* région des Daya (*Pistacia atlantica*). ERN. M.

NOUVELLES.

(15 décembre 1888.)

— Depuis la publication du dernier numéro de cette Revue, la Société a perdu six de ses membres : MM. Sagot, Morière, Delamarre, Lieury, de Cannart d'Hamale et Contest-Lacour. Nous nous bornons à indiquer ici ces pertes regrettables, M. le Président de la Société ayant déjà retracé la vie et les œuvres de nos confrères dans le *Bulletin des Séances*, p. 371. Nous apprenons au dernier moment la mort de M. Henri Loret, de Montpellier, auquel une notice sera consacrée dans le *Bulletin*.

— Dans le rapport annuel de MM. les professeurs du Muséum d'histoire naturelle pour 1888, nous relevons les détails suivants. Les collections afférentes à la chaire de classification et familles naturelles se sont enrichies de dix-sept mille trois cent soixante-dix-neuf objets. Parmi ces dons faits aux galeries de botanique, M. Bureau signale une collection de fruits moulés en cire, connue sous le nom de *Carporama* et exécutée à l'Ile de France par M. de Robillard d'Argentelle au commencement du siècle. Cette collection a été donnée au Muséum par MM. le vicomte d'Iray, Joseph d'Iray et M. et M^me^ de Bras-de-Fer, petits-neveux et nièce de M. Robillard d'Argentelle.

— M. Michel Gandoger, à Arnas (Rhône), désire échanger, contre d'autres plantes, des espèces provenant surtout de l'Europe méridionale et de la région méditerranéenne : Espagne, Sicile, Calabre, Algérie, Syrie, Russie méridionale, Caucase, etc. La plupart de ces plantes ont servi dans les descriptions de son *Flora Europæ terrarumque adjacentium*.

— On désire céder une collection d'environ cent cinquante peintures de plantes exotiques exécutées d'après nature à l'île Maurice. — S'adresser, pour voir ces peintures et pour le prix, à M. et M^{me} Alcide de Montille, rue du Cardinal-Lemoine, 14, à Paris.

— M. E. Huet, rue du Clocher, 14, à Pamiers (Ariège), nous prie d'annoncer la mise en vente de l'herbier de feu son père, M. A. Huet. Cet herbier comprend environ dix mille espèces de plantes phanérogames d'Europe, d'Algérie et d'Orient, dont la plupart ont été empoisonnées. Chaque espèce est ordinairement représentée par un grand nombre de parts provenant de localités différentes. La flore de Provence, dont M. Huet fut un actif et consciencieux explorateur, est très richement représentée dans cette importante collection.

— M. Alphonso Callier, pharmacien à Hilitsch (Silésie), ayant entrepris une étude monographique du genre *Alnus*, désirerait recevoir en communication les formes rares ou critiques appartenant à ce groupe.

— RELIQUIÆ ORPHANIDEÆ. — Dernière distribution provenant surtout des centuries du *Flora græca exsiccata* de feu Orphanidès, et comprenant douze collections, à savoir : collection n° 1 contenant 772 espèces, 154 fr. (valeur en or) ; — n° 2 (570 esp.), 114 fr. ; — n° 3 (440 esp.), 88 fr. ; — n° 4 (352 esp.), 70 fr. ; — n° 5 (300 esp.), 60 fr. ; — n° 6 (210 esp.), 42 fr. ; — n° 7 (170 esp.), 34 fr. ; — n° 8 (135 esp.), 27 fr. ; — n° 9 (100 esp.), 20 fr. ; — n° 10 (85 esp.), 17 fr. ; — n° 11 (61 esp.), 12 fr. ; — n° 12 (55 esp.), 11 fr.

M. J. Hervier, 31, Grande rue de la Bourse à Saint-Étienne (Loire), a reçu de M. de Heldreich *une seule* liste du contenu des douze collections ci-dessus ; il la communiquera sur demande avec prière de retour.

On offre encore une collection de deux cent soixante esp. exotiques composée de deux cent vingt-cinq esp. austro-africaines, récoltées par Mac-Owan, et trente-cinq esp. de l'Amérique du Nord, provenant de l'herbier Asa Gray. Le prix de cette collection est fixé à 50 francs. — Adresser directement les demandes à M. le D^{r} Th. de Heldreich, directeur du Muséum à Athènes (Grèce).

Le Directeur de la Revue,
D^{r} ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

17017. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

TABLE DES ARTICLES

ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DU TOME XXXV.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

A. PHANÉROGAMES.

Das botanische Practicum; M. Strasburger. 27
Constitution physique et chimique du protoplasma; M. Frank Schwarz......... 1
Sur les substances minérales contenues dans les feuilles des plantes toujours vertes; M. G. Briosi................ 177
Les substances organiques employées comme substances nutritives; M. Diakonow.............................. 123
Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes; MM. Errera, Maistriau et Clautriau.............................. 30
Sur la localisation de l'émulsine dans les amandes; M. Johannsen............ 31
Sur l'existence des éléments du sucre de lait dans les plantes; M. A. Müntz.... 11
Sur la nature des grains d'aleurone; M. F. Werminski......................... 183
Sur l'amidon et les leucites; M. F.-W. Schimper.............................. 72
Recherches sur les chromoleucites; M. Courchet.............................. 188
Sur une nouvelle substance contenue dans la cellule végétale; M. W. Zopf....... 72
Observations sur la division du noyau et de la cellule; M. F. Went............ 29
Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices; Mlle A. Leblois....... 185
Les organes sécréteurs des végétaux et la matière médicale; M. F. Jadin........ 178
Recherches chimiques sur le rhizome du *Cyclamen europæum;* M. G. Michaud. 73
Sur l'incrustation de la membrane cellulaire des Nyctaginées par l'oxalate de chaux; M. A. Heimerl............... 73
Sur la sécrétion des *Araucaria;* MM. Heckel et Schlagdenhauffen............ 73
Le pétiole des Dicotylédones au point de vue de l'anatomie comparée et de la taxinomie; M. L. Petit.............. 73
Notes pour servir à l'étude de la nervation; M. Fliche.................... 34
Recherches sur les stipules; M. G. Colomb. 32
Sur le développement des fleurs du Gui; M. L. Jost....................... 187
Le développement des *Orobanche;* M. L. Koch........................... 41, 75
Contribution à l'étude anatomique de la germination des Monocotylédones; M. Maria Lewin.................... 77
Recherches anatomiques et physiologiques sur l'embryon des Dattiers; M. G. Firtsch.......................... 77
Sur la structure et la pollinisation de quelques fleurs groenlandaises; M. E. Warming............................. 34
Causes qui déterminent la direction de l'accroissement, etc.; M. G. Massee.... 20
Sur la durée de l'accroissement terminal et le développement des feuilles; M. P. Sonntag.......................... 184
Effet de l'excitation sur les tissus végétaux turgescents; Mlle Anna Batison et M. F. Darwin......................... 79
Sur les variations horaires de l'action chlorophyllienne; M. J. Peyrou.......... 79
L'efficacité des structures défensives des plantes; M. Leo Errera............. 77
Observations sur la forme des plantules et les causes auxquelles cette forme est due; M. J. Lubbock.................... 76
Sur les hybrides bigénériques d'Orchidées; M. R.-A. Rolfe...................... 82

B. CRYPTOGAMES.

Sur la symbiose du mycélium de Champignons et des racines des végétaux supérieurs; M. F. Kamienski............ 42
Phycomycètes et méthode pour les isoler dans l'eau; M. Zopf................ 124
Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs. — II. Polypores; M. J. de Seynes............ 114
Réactions microchimiques sur la substance des Lichens, comme moyen de détermination de ces plantes; M. E. Bachmann. 23
Sur la culture, sans Algues, d'Ascomycètes lichénogènes; M. A. Moeller.......... 78
Développement de quelques Confervacées; M. Lagerheim.......... 162
Sur la structure de la fronde dans le *Champia parvula;* M. A.-P. Bigelow.. 24
Un nouvel appareil pour la culture des organismes inférieurs; M. Diakonow... 123

Une nouvelle méthode d'ensemencement; M. Diakonow........................ 123
Morphologie et développement de Bactéries endosporées; M. A. Koch............. 119
Multiplication des Bactéries dans l'eau; MM. Wolffhuegel et Riedel........... 6
Sur la façon dont se comportent différentes espèces de Bactéries dans l'eau potable; M. M. Bolton............... 6

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

A. PHANÉROGAMIE.

Index generum phanerogamorum; M. Th. Durand.............................. 150
Hookers Icones plantarum; M. D. Hooker.............................. 144
Flora Europæ terrarumque adjacentium, t. XI-XIV, etc.; M. M. Gandoger........ 107
Monographiæ Phanerogamarum, vol. V, Ampelideæ; M. J.-E. Planchon....... 139
Sur un nouveau type apérianthé; M. H. Baillon.............................. 47
Flore italienne de Parlatore continuée par T. Caruel, vol. VII, Astériflorées; M. Tanfani.............................. 157
Sur une espèce de *Balanophora* nouvelle pour la flore du Japon; M. Tokutaro Ito.............................. 82
Sur un nouveau genre de Celtidées; M. J. Poisson.............................. 195
Descriptions de quelques Cucurbitacées nouvelles; M. A. Cogniaux........... 49
Sur les *Cleome* à pétales appendiculés; M. A. Franchet...................... 45
Decas tertia Compositarum novarum Turkestaniæ, etc.; M. C. Winkler......... 193
Le genre *Cyananthus;* M. Franchet..... 138
Sur la structure florale du genre *Cypripedium;* M. M.-T. Masters.............. 36
Cyrtandracées nouvelles de la Chine; M. Franchet.............................. 139
Erythræa Morieri sp. n. et les *Erythræa* à fleurs capitées; M. L. Corbière...... 104
Sur un Figuier à fruits souterrains; M. Ed. Bureau.............................. 196
Sur les Ignames; M. Chappellier....... 102
Illicium verum; M. J.-D. Hooker....... 196
Sur l'endosperme des Jasminées; M. A. Pirotta.............................. 35
Courtes observations sur la famille des Légumineuses; M. F. Barradas.......... 35
Le nouveau genre *Lourya;* M. Baillon... 143
Bouquet de Mélastomacées brésiliennes; MM. J. de Saldanha et A. Cogniaux... 50
Plantæ Raddeanæ monopetalæ.......... 149
Les Mutisiacées du Yun-nan; M. Franchet. 138
Le nouveau genre *Newtonia;* M. Baillon. 146
Sur un nouveau genre d'Orchidées de l'île Saint-Thomas; par M. H.-N. Ridley... 84
Note sur les Pédalinées; M. H. Baillon.. 46
Observations sur le *Poterium spinosum;* M. R. Pirotta.............................. 34
Genre *Rosa :* Révision du groupe des Orientales; MM. E. Burnat et A. Gremli. 60
Le Sapin et ses transformations; M. Vallot. 35
Note sur la variation de forme des grains et des pépins chez les Vignes cultivées de l'ancien monde; M. Gadeau de Kerville. 110

B. CRYPTOGAMIE.

Fougère nouvelle de la Nouvelle-Guinée; M. Forbes.............................. 134
Psilotum triquetrum; M. Tokutaro Ito... 92
Un nouveau Lycopode de la République de l'Équateur; M. J.-G. Baker............ 95
Une nouvelle Sélaginelle de la Nouvelle-Guinée; MM. F. von Muller et Baker... 93
Revue bryologique; M. Husnot..... 137, 168
Musci cleistocarpici novi; M. Ch. Muller.. 98
Musci novi transcaspici; M. Brotherus... 170
Erpodiaceæ quatuor novæ; M. C. Muller.. 98
Champignons exotiques; M. C. Cooke.... 13
Un Champignon filamenteux des Morues salées; M. Brunchorst.............. 116
Un nouveau genre (*Berlesiella*) de Pyrénomycètes sphériacés; M. Saccardo.... 88
Laschiæ *nova species;* M. R. Fries....... 88
Les Mucédinées simples; M. J. Costantin.............................. 181
Le nouveau genre *Peltosphæria;* M. A. Berlèse.............................. 88
Une variété probable du *Polyporus obducens;* M. A. Le Breton.............. 15
Révision du genre *Polysaccum;* M. G. Massee.............................. 13
Protobasidiomycètes; MM. Brefeld, Istvanffy et Johan Olsen............... 116
Le *Rosellinia congregata;* M. Engelhardt. 116
Sur le genre *Taphrina;* M. Johanson.... 121
Recherches sur la Truffe des Cerfs; MM. Rees et Fisch.............. 127
Addenda nova ad lichenographiam europæam exposuit Nylander, disposuit Hue. 149
Notes on british Lichens (*Lecanora murorum*); M. Martindale.............. 132
Contributions lichénologiques; M. J. Muller.............................. 65
Monographia Cladoniarum universalis; M. E. Wainio.............................. 70

Graphideæ Feeanæ; M J. Muller........ 18
Nouvelles Algues marines; M. Foslie..... 24
Études sur les Algues parasites des Paresseux; Mme A. Weber................ 23
Sur les espèces d'eau douce du genre *Chætomorpha;* M. Lagerheim 162
Recherches sur les *Cryptomonadinæ* et les *Euglenæ;* M. P.-A. Dangeard......... 180
Observations critiques sur quelques espèces et variétés de Desmidiées, etc.; M. Lagerheim........................ 161
Sur la sarcine des poumons; M. G. Hauser. 5
Quelques espèces du genre *Schinzia*; M. Magnus........................ 126

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

A. PHANÉROGAMIE.

Atlas de la distribution des plantes; M. O. Drude.......................... 25
Rapport sur les résultats scientifiques du voyage du « Challenger », etc......... 48
Herborisations de la Faculté des sciences d'Angers; M. F. Hy................. 152
Les *Hieracium* des Alpes françaises ou occidentales de l'Europe; M. Arvet-Touvet.............................. 102
Compte rendu des herborisations faites dans le Cher, en 1887; M. Mornet..... 202
Ascension botanique du col du Galibier; M. Gadeceau...................... 152
Révision des Violariées de la flore de Maine-et-Loire; M. Préaubert.............. 200
Documents pour servir à l'histoire de la botanique dans le département de la Mayenne; M. Constant Houlbert....... 201
Stations de plantes dans la Mayenne; M. Houlbert........................ 58
La flore parisienne au commencement du XVIIe siècle, etc.; M. E. Roze......... 106
Florule des clochers et des toitures des églises de Poitiers; M. J.-O. Richard.. 197
Le Jardin des plantes de Toulouse et la botanique locale et pyrénéenne; M. D. Clos.............................. 53
Plantes critiques, rares ou nouvelles; MM. Timbal-Lagrave et Marçais....... 104
Rapport sur les arbres et arbrisseaux qui croissent spontanément dans la province de Brandebourg; M. C. Bolle.......... 61
Sur quelques arbres et arbustes remarquables des jardins de Padoue; M. de Toni 53
Flore des monts Nébrodes de Sicile; M. P.-G. Strobl.......................... 58
Contributions à l'étude de la flore portugaise (suite), Caryophyllées; M. J. de Mariz.............................. 60
Sur la végétation du Groenland; M. E. Warming.......................... 163
Conspectus floræ Groenlandicæ; pars secunda; MM. J. Lange et C. Jensen..... 21
Plantæ orientali-rossicæ; M. Kunze.... 147
Allii *Species Asiæ centralis,* etc.; M. E. Regel.............................. 81
Index Floræ sinensis; MM. Forbes et Hemsley.......................... 51, 148
La botanique de la Commission de délimitation de l'Afghanistan; M. J.-E.-T. Aitchison.......................... 190
Illustration de la Flore d'Égypte; MM. Ascherson et Schweinfurth............. 164
La flore des anciens jardins arabes d'Égypte; M. Schweinfurth............. 167
Plantes du voyage au golfe de Tadjourah; M. Franchet........................ 46
Les zones botaniques de l'Algérie; M. L. Trabut.......................... 206
Flore d'Algérie, 1er fascicule; MM. Battandier et Trabut..................... 153
D'Aïn-sefra à Djenien-bou-resq; MM. Bonnet et Maury........................ 194
Florule des îles Saint-Pierre et Miquelon; M. Bonnet........................ 143
Plantæ Lehmannianæ in Guatemala, Costarica et Columbia collectæ. — Melastomaceæ et *Cucurbitaceæ;* M. A. Cogniaux........................ 49
Melastomaceæ et *Cucurbitaceæ Portoricenses;* M. A. Cogniaux............. 49
Illustrationes Floræ insularum maris Pacifici; M. Drake del Castillo...... 81, 193

B. CRYPTOGAMIE.

Révision des Cryptogames de la Basse-Autriche; M. G. Beck............... 136
Cryptogames vasculaires de la Bukowine; M. Procopianu-Procopovici........... 135
Sur une nouvelle collection de Fougères de l'ouest de Bornéo, etc.; M. J.-G. Baker.............................. 93
Fougères récoltées à Pérak par le P. Scortechini; M. R.-H. Beddome........... 94
Fougères récoltées à Pérak et à Penang par M. Day; M. R.-H. Beddome....... 95
Sur une collection de Fougères faite dans l'ouest de la Chine centrale, etc.; M. Baker.............................. 96
Contributions à l'étude de la flore d'Afrique; Cryptogames vasculaires; M. Henriques.......................... 95
Collection de Fougères faite à Saint-Domingue; M. Baker................ 134

La distribution des *Isoetes;* M. Underwood........................... 134
Muscologia gallica; M. T. Husnot....... 171
Notice bryologique sur les environs de Nice; M. O. du Noday................ 137
Sur la Mousse sous-lacustre de la barre d'Yvoire; M. Schneztler.............. 96
Rabenhorst's Kryptogamenflora, Mousses; M. Limpricht......................... 171
Contribution à la flore bryologique de la Bohême; M. V. Schiffner............ 97
Flore bryologique du nord de la Bohême; MM. V. Schiffner et A. Schmidt....... 97
Addition à la bryologie toscane; M. A. Bottini............................ 97
Muscinées de l'île de Giglio; M. Bottini.................................. 137
Muscinées récoltées à l'île de la Gorgone; M. A. Bottini...................... 97
Catalogue des Mousses des environs de Genève; M. A. Guinet................ 170
Florule de l'île de Miquelon (Muscinées); MM. Delamare, Renauld et Cardot..... 99
Nouvelles Mousses de l'Amérique du Nord; MM. Renauld et Cardot............... 172
Observations critiques sur quelques espèces et variétés d'Hépatiques italiennes; M. Massalongo......................... 171
Hepaticæ africanæ; M. F. Stephani.. 99, 170
Liste d'Hépatiques récoltées dans la Nouvelle-Galles du Sud; MM. Carrington et Pearson........................... 170
Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France; M. Quélet................................ 15
Liste des Champignons nouvellement observés dans le département des Alpes-Maritimes; M. Barla............... . 89
Florule cryptogamique de l'Aube; M. Briard 176
Contributions à la flore mycologique de la Loire-Inférieure; M. Ch. Menier....... 89
Champignons nouveaux ou peu connus récoltés en Normandie; MM. Malbranche et Letendre.................... 14
La Flore des Vosges; Champignons; M. A. Mougeot........................ 15
Rapport de la Commission de la flore d'Allemagne : Champignons; M. Ludwig.. 124
Hyménomycètes de la Bavière méridionale; M. Britzelmayer................... 126
Flore mycologique de la Basse-Autriche; M. Beck.......................... 125
La Flore mycologique de la Belgique; M. E. Lambotte............................ 14
Contributions à la flore mycologique de la Belgique; M^{mes} Bommer et Rousseau... 126
Ascomycètes des environs de Liège; M. Mouton.......................... 126
Nouveaux Discomycètes de la Grande-Bretagne; M. W. Phillips............... 89
Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati; M. J. Bresadola................ 16
Fungi japonici nonnulli, etc.; MM. Spegazzini et Tokutaro Ito................. 89
Mycetes malacenses; MM. Saccardo et Paoletti.............................. 87
Notes relatives à la Botanique de l'État de New-York (Champignons); M. H. Peck. 85
39ᵉ rapport sur l'état du Muséum d'Histoire naturelle (de New-York); M. H. Peck........................... 90
Les Phalloïdées de la République Argentine; M. Spegazzini................ 86
Fungi patagonici; M. C. Spegazzini..... 86
Champignons d'Australie; M. C. Cooke... 13
Addenda nova ad Lichenographiam europæam; M. W. Nylander............. 68
Revisio Lichenum Feeanorum; M. J. Meller. 67
Les Lichens de l'Allemagne; M. P. Sidow. 69
Lichenes insulæ Maderæ; M. E. Stizenberger.............................. 19
Fragments lichénologiques. Lichens de Corfou; M. Arnold..... 17
Groenlands Lichen Flora; M. Branth.... 133
Lichens de l'île Miquelon; M. F. Arnold. 16
Enumeratio Lichenum Freti Behringii; M. Nylander........................ 131
Lichenes montevidenses, etc.; M. J. Muller........................... 17
Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ; M. W. Nylander........................... 172
Revisio Lichenum australiensium Krempelhuberi; M. J. Muller............. 66
Énumération de quelques Lichens de Nouméa; M. J. Muller................ 67
Observations complémentaires sur les animaux phycophages et la dissémination des Algues; M. A. Piccone.......... 20
Sur le nombre des Bactéries contenues dans la glace; M. C. Fraenkel....... 10

PALÉONTOLOGIE.

Introduction à la Paléophytologie considérée au point de vue botanique; M. le comte de Solms-Laubach............ 100
La flore fossile de Bezac; M. l'abbé Boulay.................................. 43
Bassin houiller de Valenciennes; M. Zeiller. 173
Notice sur la flore des tufs quaternaires de la vallée de la Vis; M. l'abbé Boulay... 43
Sur les Rhizocarpées dans la période Érienne en Amérique; M. W. Dawson.. 44
Diatomées fossiles du Monte Piche et de la route d'Ostie; M. Matteo Lanzi..... 128

MALADIES DES PLANTES.

Manuel des maladies des plantes; M. P. Sorauer........................ 36
Sur la chlorose de la Vigne ; M. Joulie... 40
Expériences sur les rapports du traumatisme et de la gommose; M. L. Savastano. 38
Production de taches jaunes sur les feuilles; M. P. Sorauer 42
Expériences sur le parasitisme de l'*Agaricus melleus;* M. L. Savastano........ 38
Recherches sur le genre *Rhizoctonia* ; M. Rostrup........................ 40
La Bactérie de la pourriture des raisins ; M. L. Savastano..................... 37
Rapport sur les maladies fongiques de la Vigne; M. Scribner................. 125
Le *Peronospora viticola* dans les Vosges ; M. d'Arbois de Jubainville 91
La galle du *Nematus Capreæ* sur le *Salix amygdalina;* M. Beyerinck........... 39

MÉLANGES.

Revue de botanique ; M. Lucante........ 203
Bulletin de la Société botanique de Lyon. 56
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1886-87.................. . 105
Scrinia floræ selectæ, Bulletins VI et VII ; Ch. Magnier....................... 111
Société botanique rochelaise, n° IX, 1887. 111
Journal of Botany, etc., vol. XXV, 1887.. 203
Transactions and Proceedings of the botanical Society (of Edinburgh), vol. XVII, part. I, 1887....................... 205
Société botanique d'échanges des îles Britanniques ; M. G. Nicholson........... 205
Œsterreichische botanische Zeitschrift , année 1887.......................... 58
Bulletin de la Société Brotérienne....... 60
Nouveau Journal de botanique italien, 1887 109
Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, 1884-87............ 108
Le microscope et ses applications; M. E. Couvreur 175
Guide pratique pour les travaux de micrographie; MM. H. Beauregard et V. Galippe 113
Manuel de l'acclimateur ; MM. Ch. Naudin et F. von Mueller.................. 129
Le Jardin des plantes en 1636 ; M. E. Roze. 155
Le Jardin d'hiver ; M. O.-J. Richard..... 159
Note sur trois arbres gigantesques ; M. Ch. Joly 199
Des plantes vénéneuses et des empoisonnements qu'elles déterminent ; M. C. Cornevin 12
Sur la racine du Batjitjor, etc.; MM. Heckel et Schlagdenhauffen.............. 178
Recherches sur les Guttas-perchas, etc. ; MM. Heckel et Schlagdenhauffen..... 178
Étude sur les produits de la famille des Sapotées; M. Louis Planchon......... 158
Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale ; M. D. Clos............... 55
Louis Gérard, précurseur de la méthode naturelle ; M. D. Clos................ 156
Sur quelques botanistes et quelques anciens herbiers du Berry; M. A. Le Grand. 154

NOUVELLES.. 62, 112, 160, 207

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-CINQUIÈME.

(Deuxième série. — Tome X.)

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont le plus souvent les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver *Gui*, cherchez *Viscum*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société; les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Abies bracteata (Feuilles de l'), 59.

ABZAC DE LA DOUZE (d'). Lettres sur un *Viola* (*V. virescens* Jord.?), 275, 276.

Acclimateur (Manuel de l') [129].

Actinotinus (Caprifoliacées) Oliv. nov. gen. [145].

Adiantum Capillus-Veneris aux environs de Paris, 441.

Afghanistan (Botanique de l') [190].

Afrique (Flore d') [95] [146]. — (Hépatiques d') [99] [170]. — Voy. Algérie, Égypte, Madère, Saint-Thomas, Tadjourah.

Agaricus melleus (Parasitisme de l') [38].

Aisne. *Potentilla procumbens* Sibth. et *P. mixta* Nolte à Villers-Cotterets, 130.

AITCHISON (J.-E.-T.). La Botanique de la Commission de délimitation de l'Afghanistan [190].

Alaric (Aude) (Herborisation de la Société au mont), LXXXVI.

Albères (Pyr.-Or.) (Projet d'une session de la Société dans les), LXXII.

Albumen d'un *Cycas* (Enracinement de l'), 243.

Alcaloïdes (Localisation et signification des) dans les plantes [30].

Alectoria divergens Nyl., 43.

Aleurone (Grains d') [183].

Algérie (Flore d'). Excursion botanique dans le sud de la province d'Oran, 338. — Sur quelques plantes d'Algérie rares ou nouvelles, 385. — Zones botaniques de l'Algérie [206]. — *Bupleurum mauritanicum* Batt. sp. nov., 386. — *Carduncellus cespitosus* et *Duvauxii* Batt. sp. nov., 390. — *Carum Chaberti* Batt. sp. nov., 387. — *Centaurea Cossoniana* Batt. sp. nov., 341, 388. — *C. Pomeliana* Batt. sp. nov., 389. — *Daucus laserpitioides* var. *apterus*, 387. — *Ferula longipes* Coss. inédit., 388 [195]. — *Potentilla reptans* var. *argentea* Batt., 386. — *Silene Rouyana* Batt. sp. nov., 385. — *Thesium mauritanicum* Batt. sp. nov., 393. — *Thymus dreatensis* Batt. sp. nov., 392. — *Zollikoferia arborescens* Batt. sp. nov., 391. — Voy. Battandier, Bonnet, Maury, Pomel, Trabut.

Algues, 377 [20] [180]. — nouvelles [24]. — parasites [23].

Allemagne (Flore d') [61] [124]. — (Lichens d') [69]. — Voy. Bavière.

Allii species Asiæ centralis in Asia media, etc. [81].

Alpes (*Hieracium* des) françaises [102].

Alpes (Hautes-). Ascension du col du Galibier [152].

Alpes-Maritimes (Champignons des) [89]. — Mousses des environs de Nice [137].

Alpin (Influence du climat) sur les plantes, 436.

Amérique (Flore fossile d') [44]. — du Nord (Mousses nouvelles de l') [172]. — Voyez Argentine, Behring, Brésil, Équateur, Fuégie, Groenland, Lehmannianæ (Plantæ), Mexique, Miquelon, New-York, Patagonie, Porto-Rico, Saint-Domingue, Saint-Pierre, Uruguay.

Amidon (Sur l') et les leucites [72].

Ampélidées [139].

Amygdalus communis L. en Algérie, 386.

Anatomie des Fougères de France, 98, 101. — des Salsolacées, 197. — végétale, 432 [73] [77].

André (Ed.). Notice biographique sur Contest-Lacour, 404.

Andryala Rothia Pers. var. *major*, *stricta* et *ramosa*, 120.

Angers (Herborisations de la Faculté des sciences d') [152].

Angiospermes (Parois criblées dans le liber des), 405.

Annonces. Voy. Nouvelles.

Anomalies. Voy. Monstruosités.

Anthérozoïdes du *Cheilanthes hirta*, 238.

Araucaria (Sécrétion des) [73].

Arbois de Jubainville (A. d'). Le *Peronospora viticola* dans les Vosges [91].

Ardèche. Plantes récoltées entre Rochemauve et Cruas [57].

Arechavaleta. Voy. J. Muller.

Arenaria montana L. var. *saxicola* Rouy, 115.

Argentine (Phalloïdées de la République) [86].

Armeria Langeana Henriquez sp. nov. [60]. — *Rouyana* Daveau espèce nouvelle, 330.

Arnold (F.). Lichens de l'île Miquelon recueillis par M. Delamare [16]. — Lichens de l'île de Corfou [17].

Arvet-Touvet. Les *Hieracium* des Alpes françaises ou occidentales de l'Europe [102].

Asa Gray. Sa mort, 103 [62].

Ascherson (P.) et Schweinfurth (G.). Illustration de la flore d'Égypte [164].

Ascomycètes des environs de Liège (Belgique) [126]. — lichénogènes cultivés sans Algues [78].

Asie. Voy. Afghanistan, Behring, Chine, Japon, Malacca, Pérak, Sibérie, Turkestan.

Asie centrale (*Allium* nouveaux de l') [81].

Aspidium aculeatum var. *Braunii* dans les Pyrénées, 440.

Asplenium crinitum Bak. sp. nov. [94].

Astériflorées d'Italie [157].

Asteriscus spinosus Gren. et Godr. var. *subacaulis* et *minimus*, 118.

Asterothecium strigosum Wall., 253.

Astragalus gypsophilus Rouy, 116.

Aube (Florule cryptogamique de l') [176].

Aude. Note sur la végétation des environs de Carcassonne, xxviii. — Herborisations dans le Cabardès et le Minervois, l. — Herborisations de la Société dans l'Aude (Pech de l'Agnèle, îles de Laute et de Sainte-Lucie, Boutenac, Mont-Alaric, Sidrières de Fitou et de Leucate, Pierre-lisse, forêt des Fanges, Pla-d'Estable, Étroits-d'Alet, vallée de Véraza), lxxvi-cxxxiii. — Lichens des environs de Quillan, cxxxvi. — Mousses et Hépatiques récolt. dans la forêt des Fanges, cxxxviii.

Australie (Champignons d') [13]. — (Lichens d') [66].

Autriche (Champignons d') [125]. — (Cryptogames de la Basse-) [136]. — Voy. Bohême, Bukowine, Revue autrichienne de botanique, Trentin.

Aveyron. Herborisations dans le bassin du Dourdou, xi.

Azolla filiculoides Lamk (Recherches biologiques sur l'), 426.

B

Bachmann (E.). Réactions microchimiques sur la substance des Lichens, comme moyen de détermination de ces plantes [23].

Bacillus Carotarum A. Koch sp. nov. [120].

Bactéries contenues dans la glace [10]. — dans l'eau potable [6]. — (Multiplication des) dans l'eau [6]. — endosporées [119].

Baichère (abbé). Note sur la végétation des environs de Carcassonne (Aude), xxviii. — Herborisations dans le Cabardès et le Minervois (Aude), l.

Baillon (H.). Note sur les Pédalinées [46]. — Un nouveau type apérianthé [47]. — Le nouveau genre *Lourya* [143]. — Le nouveau genre *Newtonia* [146].

Baker (J.-G.). Sur une nouvelle collection de Fougères de l'ouest de Bornéo, récoltées par l'évêque de Singapore et Sarawak [93]. — Un nouveau Lycopode de la République de l'Équateur [95]. — Sur une collection de Fougères faite dans l'ouest de la Chine centrale par le Dr A. Henry [96]. — Sur une collection de Fougères faite par le baron Eggers, à Saint-Domingue [134]. — Voy. baron de Muller.

Balanophora dioica [82].

Baléares (Plantes des îles) [109].

Barbarie (*Evax* et *Filago* nouveaux de), 333.

Barla (J.-B.). Liste des Champignons nouvellement observés dans le département des Alpes-Maritimes [89].

Barradas (F.). Courtes observations sur la famille des Légumineuses [35].

Bary (A. de). Sa mort, 62 [62].

Basidiomycètes [116].

Bateson (Mlle Anna) et Darwin (Fr.). Effet de l'excitation sur les tissus végétaux turgescents [79].

Batjitjor (Le) [178].

Battandier (J.-A.). Lettre sur la découverte du *Lotus drepanocarpos* près d'Hyères (Var), 61. — Note sur quelques plantes d'Algérie rares ou nouvelles, 385. — et Trabut (L.). Excursion botanique dans le sud de la province d'Oran, 338. — Flore d'Algérie; 1er fasc. [153].

Bavière méridionale (Hyménomycètes de la) [126].

Beauregard (H.) et Galippe (V.). Guide pratique pour les travaux de micrographie [113].

Beck (G.). Sur la flore mycologique de la Basse-Autriche [125]. — Révision des Cryptogames actuellement connues dans la Basse-Autriche [136].

Beddome (col. R.-H.). Fougères récoltées à Pérak par le P. Scortechini [94]. — Fougères récoltées à Pérak et Penang par M. J. Day [95].

Beeby. *Ranunculus Flammula* et *reptans* [204].

Bégonias tubéreux (Fleurs hermaphrodites de), 151. — (Fleurs prolifères de), 309.

Behring (Lichens des côtes du détroit de) [131].

Belgique (Champignons de) [14] [126].

Bellis intermedia Loret, 409.

Bennett (A.). Espèces britanniques du genre *Epilobium* [205].

Berberis vulgaris (Piquants du), 317.

Berlèse (A.-N.). Le nouveau genre *Peltosphæria* [88].

Berlesiella (Pyrénomycètes) Sacc. nov. gen. [88].

Berry (Botanistes et herbiers du) [154].

Beyerinck. La galle du *Nematus Capreæ* sur le *Salix amygdalina* [39].

Bigelow (R. Payne). Sur la structure de la fronde dans le *Champia parvula* [24].

Blanc (Louis). Plantes des environs d'Ajaccio [57].

Blanche (Isidore). Sa mort, 29. — Notice biographique, xxxviii.

Blés (Croisements de) différents, 49.

Bohême (Flore bryologique de la) [97].

Bolle (C.). Rapport sur les arbres et arbrisseaux qui croissent spontanément dans la province de Brandebourg [61].

Bolton (Meade). Sur la façon dont se comportent différentes espèces de Bactéries dans l'eau potable [6].

Bommer et Rousseau (M$^{\text{mes}}$). Contributions à la flore mycologique de la Belgique [126].

Bonnet (Edm.). Florule des îles Saint-Pierre et Miquelon [143]. — et Maury (P.). D'Aïn-sefra à Djenien-bou-resq; voyage dans le Sud Oranais [194].

Bonnier (G.). Étude expérimentale de l'influence du climat alpin sur la végétation et les fonctions des plantes, 436. — Obs., 52, 308, 407, 436, 439.

Bornéo (Fougères de l'ouest de) [93].

Bornet (Ed.). Note sur une nouvelle espèce de Laminaire (*Laminaria Rodriguezii*) de la Méditerranée, 361.

Borrago officinalis L. var. *saxicola*, 122.

Botaniques (Collections) de M. G. Gautier, CLIX.

Botanistes (Une famille de), XL. — du Berry [154].

Bottini (A.). Additions à la bryologie toscane [97]. — Muscinées récoltées à l'île de la Gorgone [97]. — Muscinées de l'île de Giglio [137].

Bouches-du-Rhône. *Lotus drepanocarpos* près de Marseille, 61.

Boulay (abbé). La flore fossile de Bezac, près de Saint-Saturnin (Puy-de-Dôme) [43]. — Notice sur la flore des tufs quaternaires de la vallée de la Vis (Hérault) [43].

Bourgeon du Tulipier, 327. — (Anomalie de) de Hêtre, 400.

Boutenac (Aude) (Herborisation de la Société aux pinèdes de), LXXXIII.

Brandebourg (Arbres et arbrisseaux du) [61].

Branth (J.-S. Deichman) et Gronlund (Chr.). Flore lichénologique du Groenland [133].

Brefeld, Istvanffy et Olsen (J.). Basidiomycètes, II, Protobasidiomycètes [116].

Bresadola (J.). *Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati* [16].

Brésil (Mélastomacées du) [50].

Bretagne (Grande-) (Botanique de la) [203]. — (Discomycètes nouveaux de la) [89]. — (Lichens de la) [132]. — (Société de botanique d'échange de la) [205]. — Voy. Britanniques et Britten.

Breton (Le). Voy. Le Breton.

Briard. Lettre sur la florule cryptogamique de l'Aube, 375. — Florule cryptogamique de l'Aube, et supplément au Catalogue des plantes de ce département [176].

Briosi (G.). Sur les substances minérales contenues dans les feuilles des plantes toujours vertes [177].

Britanniques (îles). Nouveaux Champignons [89]. — Lichens [132]. — Voy. Britten, Société botanique d'Edimbourg.

Britten (J.). Journal de botanique britannique [203].

Britzelmayer. Hyménomycètes de la Bavière méridionale [126].

Brotherus (V.-F.). *Musci novi transcaspici* [170].

Brunchorst. Sur un Champignon filamenteux des Morues salées [116].

Bryologique (Revue) [137] [168].

Bubani. Sa mort [160].

Buchinger. Sa mort, 417. — Notice biographique, 418.

Bukowine (Cryptogames vasculaires de la) [135].

Bupleurum mauritanicum Batt. sp. nov., 386.

Bureau (Ed.). Don, 420. — Obs., 265. — Sur un Figuier à fruits souterrains [196].

Bureau et Conseil de la Société pour 1889, 445.

Burnat (Em.) et Gremli (A.). Genre *Rosa*; Révision du groupe des Orientales [60].

C

Calédonie (Nouvelle-). Voy. Nouméa.

Camus (E.-G.). Note sur le *Potentilla procumbens* Sibth., 130. — Quelques localités nouvelles de plantes intéressantes des environs de Paris, 376. — Une herborisation à Pourville, près Dieppe (Seine-Inférieure), 408. — et Duval (C.). Herborisation à Saint-Lubin (Seine-et-Oise), 289.

Canaux sécréteurs [185].

Candolle (A. de) et Candolle (C. de). *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. v; *pars secunda* [139].

Cannart d'Hamale (de). Sa mort, 371 [207]. — Notice biographique, 373.

Cantal (*Geum montano-rivulare* dans le) [56].

Carcassonne (Aude) (Végétation des environs de), xxviii.

Cardot (J.). Voy. Delamare et Renauld.

Carduncellus cespitosus et *Duvauxii* Batt. sp. nov., 390. — *dianius* Webb, 118.

Carduus granatensis Willk. var. *gracilis*, 120.

Carex acuta (Polymorphisme du) et *Carex Touranginiana* [57]. — *curvula* découvert en Auvergne, 376.

Carrington (B.) et Pearson (W.-H.). Liste d'Hépatiques récoltées dans la Nouvelle-Galles du Sud [170].

Caruel (Th.). Nouveau journal de botanique italien [109]. — Flore italienne de Philippe Parlatore, vol. VII : Astériflorées, par Henri Tanfani [157].

Carum Chaberti Batt. sp. nov., 387.

Caryophyllées du Portugal [60].

Castillo (Drake del). Voy. Drake.

Cellule végétale (Division de la) [29]. — (Substance nouvelle de la) [72].

Cellulose (Réactifs iodés de la), 421.

Celtidées (Nouveau genre de) [195].

Centaurea axillaris, *intermedia* et *montana* de la flore du Gard, 441-442. — *Cossoniana* Bat. sp. nov., 341, 388. — *Pomeliana* Batt. sp. nov., 389. — *prostrata* Coss. var. *decumbens*, 120.

Ceratophyllum demersum L. (Variété nouvelle du), 82.

Ceriomyces et *Fibrillaria*, 124.

Chætomorpha (Espèces d'eau douce du genre) [162].

Challenger (Rapport sur les résultats scientifiques du voyage du) [48].

Champia parvula (Fronde du) [24].

Champignons, 124, 139, 152, 199, 242, 251, 277, 291, 296, 323, 375, lxiv [5-16] [37] [42] [72] [78] [85-91] [114-127] [181].

Chancres des Conifères, lxiv.

Chappellier. Sur les Ignames [102].

Charente-Inférieure (*Ceratophyllum demersum* var. *notacanthum* Foucaud dans la), 82.

Chastaingt (G.). Énumération des Rosiers croissant naturellement dans le département d'Indre-et-Loire, 131. — Description de deux Rosiers de la sous-section *Caninæ hispidæ* Déségl. appartenant à la flore d'Indre-et-Loire, 281.

Cheilanthes hispanica recueilli en Espagne, 195. — *hirta* (Anthérozoïdes du), 238.

Cher (*Scirpus Holoschœnus* dans le), 324. — (Herborisations dans le) [202].

Chevallier (abbé L.). Liste des Mousses et des Hépatiques récoltées dans la forêt des Fanges (Aude), cxxxviii.

Chicoracées (Involucre dans les), 432.

Chine (Cyrtandrées nouvelles de) [139]. — (Flore de) [51] [148] [198]. — (Fougères de la) centrale [96]. — (*Illicium verum* du sud de la) [196]. — Voy. Yun-nan.

Chlorophyllienne (Variations horaires de l'action) [79].

Chlorose de la Vigne [40].

Chlorure de calcium iodé comme réactif, 423.

Chromoleucites (Sur les) [188].

Cladina lacunosa Del. et *silvatica* Hoffm., 42.

Cladoniarum universalis (*Monographia*) [70].

CLAUTRIAU. Voy. Errera.
Cleome à pétales appendiculés [45].
Clitoria Hanceana Hemsl. sp. n. [51].
Clochers et toitures (Florule des) des églises de Poitiers [197].
CLOS (D.). Lettre sur M. Timbal-Lagrave, 178. — Les trois premiers botanistes de l'Académie royale des sciences, Dodart et les deux Marchant, 285. — Le Jardin des plantes de Toulouse et la botanique locale et pyrénéenne [53]. — Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale [55]. — Louis Gérard, un des précurseurs de la méthode naturelle [156].
COGNIAUX (A.). *Plantæ Lehmannianæ in Guatemala, Costarica et Columbia collectæ* [49]. — *Melastomaceæ et Cucurbitaceæ Portoricenses* [49]. — Descriptions de quelques Cucurbitacées nouvelles [49]. — Voy. Saldanha.
Cogniauxia ampla et *cordifolia* sp. nov. [50].
COINCY (de). Voy. Franchet.
COLIN. Voy. Guignard.
COLOMB (G.). Essai d'une classification des Fougères de France basée sur leur étude anatomique et morphologique, 98. — Recherches sur les stipules [32].
COLVIN (Rév. R.-F.). Sa mort, 275.
Commission de comptabilité (Vérification des comptes du Trésorier par la), 444.
Commissions nommées par le Conseil administratif de la Société pour 1888, 31.
Compositarum novarum Turkestaniæ decas [193].
Confervacées (Développement de quelques) [162].
Conifères (Chancres des), LXIV. — (Feuilles de), 57.
Conspectus Polygalarum europæarum et boreali-africanarum, 359. — *floræ groenlandicæ* [21].
CONTEST-LACOUR (Edm.). Sa mort, 373 [207]. — Notice biographique, 404.
Convolvulus valentinus Cav., 121.
COOKE (C.). Quelques Champignons exotiques [13]. — Champignons d'Australie [13].
COPINEAU. Rapport sur les excursions faites par la Société pendant la session extraordinaire à Saint-Antoine de Galamus (Pyr.-Or.), CXXV; aux Étroits d'Alet (Aude), CXXVIII; dans la vallée de Véraza (Aude), CXXXIII.
CORBIÈRE (L.). *Erythræa Morieri* sp. nov. et les *Erythræa* à fleurs capitées [104]. — Herborisations dans la Manche [105].
Corbières (Plantes Phanérogames et Cryptogames supérieures récoltées pendant la session des), CXL. — (Session extraordinaire dans les), I-CLX.
Corfou (Lichens de l'île de) [17].
CORNEVIN (Ch.). Des plantes vénéneuses et des empoisonnements qu'elles déterminent [12].
CORNU (M.). Obs., 407.
CORNUTI (L'*Enchiridion botanicum parisiense* de Jacob) [106].
Corse. *Leucoium roseum* près d'Ajaccio [57].
COSSON (E.). De speciebus generis *Polygala* ad subgenus *Chamæbuxus* pertinentibus, 358.
COSTANTIN (J.). Notes sur quelques parasites des Champignons supérieurs, 251. — Recherches sur un *Diplocladium*, 291. — Obs., 256, 278. — Les Muscinées simples [181]. — et ROLLAND. Recherches sur le développement d'un *Stysanus* et d'un *Hormodendron*, 296.
COSTE (abbé H.). Mes herborisations dans le bassin du Dourdou (Aveyron), XI.
COURCHET. Recherches sur les Chromoleucites [188].
COUVREUR (E.). Le Microscope et ses applications à l'étude des végétaux et des animaux [175].
Cratægus oxyacantha (Piquants du), 314.
Crepis scorzoneroides Rouy, 120.
Croisic (Loire-Inférieure) (Herborisation algologique d'automne au), 377.

Crucifères (Bractées des) [56].
Cryptogames de la Basse-Autriche [136]. — vasculaires de la Bukowine [135].
Cryptomonadinées (Sur les), 127 [180].
Cucurbitacées nouvelles. Voy. Cogniaux.
Cyananthus (Sur le genre) [138].
Cycas (Enracinement de l'albumen d'un), 243.
Cyclamen europæum (Rhizome du) [73].
Cynoglossum pictum Ait. var. *umbrosum*, 122.
Cypéracées du Mexique, 173.
Cypripedium (Structure florale des) [36].
Cyrtandrées nouvelles de Chine [139].
Cystolithes dans le genre *Exostemma* (Rubiacées), 400.

D

Daguillon (A.). Observations sur la structure des feuilles de quelques Conifères, 57.
Dangeard (P.-A.). Observations sur les Cryptomonadinées, 127. — Note sur la gaine foliaire des *Salicorniecæ* Benth. et Hook., 157. — Observations sur l'anatomie des *Salsoleæ* Benth. et Hook., 197. — Nouvelles observations sur les *Pinguicula*, 260. — Sur la formation des renflements souterrains dans l'*Eranthis hyemalis*, 366. — Recherches sur les *Cryptomonadinæ* et les *Euglenæ* [180].
Daniel (L.). Structure anatomique comparée de la feuille et des folioles de l'involucre dans les Chicoracées, 432.
Daphne Philippi, 144 et suiv.
Daphnoïdées des Pyrénées centrales, 144.
Darwin (Fr.). Voy. Bateson.
Dattiers (Embryon des) [77].
Daucus laserpitioides var. *apterus*, 387.
Davallia nephrodioides Bak. sp. nov. [94].
Daveau (J.). Un *Armeria* nouveau : *A. Rouyana*, 330.
Dawson (sir W.). Sur les Rhizocarpées dans la période Erienne (dévonienne) en Amérique [44].
Day (J.). Voy. Beddome.
Degagny (Ch.). Observations en réponse à M. Guignard, 114. — Origine nucléaire du protoplasma (2e Note), sur l'antagonisme des matières chromatiques et du protoplasma à l'état naissant, 348.
Delamare (E.). Sa mort, 371 [207]. — Notice biographique, 373. — Renauld (F.) et Cardot (J.). Florule de l'île Miquelon [99]. — Voy. Arnold et abbé Hue.
Delphinium elatum L. (Organisation de la fleur du), 85.
Desmidiées polymorphes [161].
Devaux. De l'action de la lumière sur les racines croissant dans l'eau, 305. — Obs., 308, 330.
Diakonow. Les substances organiques employées comme substance nutritive [123]. — Un nouvel appareil pour la culture des organismes inférieurs [123]. — Une nouvelle méthode d'ensemencement [123].
Dianthus hispanicus Asso et *sætabensis* Rouy, 115.
Dianthus superbus aux environs de Chantilly, 417.
Diatomées fossiles [128].
Dicotylédones (Pétiole des) [73].
Dieppe (Seine-Inférieure) (Herborisation à Pourville aux environs de), 408.
Diplocladium (Sur un), 291.
Dipsacées d'Italie [158].
Discomycètes nouveaux de la Grande-Bretagne [89].
Discours de M. le maire de Narbonne, v. — de M. Rouy, vi, lxxiv. — de M. G. Gautier, vii.
Dissémination des Algues [20].
Dodart, un des trois premiers botanistes de l'Académie des sciences de Paris, 285.
Domingue (Fougères de Saint-) [134].

Dons, 30, 104, 151, 237, 265, 290, 321, 323, 374, 407, 417, 419, 426.

Dordogne. *Viola* des environs de Périgueux, 275.

Douliot (H.). Voy. Van Tieghem.

Dourdou (Aveyron) (Herborisations dans le bassin du), XI.

Drake del Castillo (E.). *Illustrationes floræ insularum maris Pacifici* [81] [193].

Drevault. Obs., 260.

Drude (O.). Atlas de la distribution des plantes [25].

Duchartre (P.) Organisation de la fleur dans des variétés cultivées du *Delphinium elatum* L., 85. — Sur des fleurs hermaphrodites de Bégonia, 151. — Sur la culture des Morilles, 242. — Note sur l'enracinement de l'albumen d'un *Cycas*, 243. — Note sur un cas d'abolition du géotropisme, 266. — Fleurs prolifères de Bégonias tubéreux, 309.— Remplacement des étamines par des carpelles chez le *Sedum anglicum*, 368. — Don, 420. — Obs.. 49, 52, 64, 109, 114, 139, 236, 271, 272, 308, 329, 417, 436, 439.

Duffort (L). Sur un projet de session extraordinaire dans la Charente-Inférieure, LXXI.

Dufour (L.). Observations sur le développement et la fructification du *Trichocladium asperum* Harz, 139.

Durand (Th.). *Index generum phanerogamorum* [150].

Duval (C.). Voy. Camus.

E

Eggers (baron). Voy. Baker.

Égypte (Anciens jardins arabes d') [167]. — (Illustration de la Flore d') [164].

Elaphomyces ou Truffe des cerfs [127].

Élections, 444.

Émery (H.). Le bourgeon du Tulipier, 327.

Émulsine dans les Amandes [31].

Endosperme des Jasminées [35].

Engelhardt. Le *Rosellinia congregata* Beck., Champignon nouveau des dépôts de charbon de la Saxe [116].

Epilobium britanniques [205].

Équateur (*Lycopodium* nouveau de la République de l') [95].

Eranthis hiemalis (Renflements souterrains de l'), 366.

Éricacées (Racines des), 273.

Erpodiaceæ quatuor novæ [98].

Errera (L.). L'efficacité des structures défensives des plantes [77]. — Maistriau et Clautriau. Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes [30].

Erythræa Morieri Corb. sp. nov. [104].

Espagne (Le *Cheilanthes hispida* trouvé en), 195. — (Excursions botaniques en), 115. — Voy. Baléares.

États-Unis. Voy. New-York.

Étroits d'Alet (Aude) (Herborisation de la Société aux), CXXVIII.

Euchresta tenuifolia Hemsl. sp. nov. [51].

Euglénées (Sur les) [180].

Euphorbia. Sur une Euphorbe hybride (*E. Characias* × *amygdaloides*), XXXV.

Euphrasia salisburgensis à fleurs jaunes [57].

Europe (Flore d') [102] [107]. — (Géographie botanique de l'), 32. — (Lichens d') [68] [149]. — Voy. les divers pays de l'Europe.

Evacidium Heldreichii (Sur l'), 313.

Evacopsis angustifolia et *mareotica* Pomel sp. nov., 333, 334.

Evax nouveaux de Barbarie, 333. — *linearifolia*, *mucronata* et *psilantha* Pomel sp. nov., 333.

Evroult-N.-D.-du-Bois (Orne) (Herborisation à Saint-), 112.

Excursions. Voy. Herborisations.

Exostemma (Rubiacées) (Cystolithes dans le genre), 400.

F

Fanges (Aude) (Herborisation de la Société à la forêt des), CXI. — (Mousses et Hépatiques récoltées dans la forêt des), CXXXVIII.

Faurot (L.). Voy. Franchet.

Fée. Voy. J. Muller.

Ferula hispanica Rouy, 116. — *longipes* Coss., 388 [195].

Feuilles (Accroissement des) [184]. — et folioles de l'involucre des Chicoracées, 432. — (Substances minérales des) des plantes vertes [177]. — (Structure des) de quelques Conifères, 57.

Fibrillaria, 124.

Ficus Ti-Koua, Figuier à fruits souterrains [196].

Filago nouveau de Barbarie, 336. — *numidica* Pomel sp. nov., 336.

Firtsch (G.). Recherches anatomiques et physiologiques sur l'embryon des Dattiers [77].

Fisch (C.). Voy. Rees.

Fitou et Leucate (Aude) (Herborisation de la Société aux sidrières de), CIII.

Flahault (Ch.). Herborisations algologiques d'automne au Croisic (Loire-Inférieure), 377. — L'herbier méditerranéen formé à la Faculté des sciences de Montpellier, LX.

Fleurs du *Delphinium elatum* L., 85. — du Gui [187].

Fliche (P.). Note sur les formes du genre *Ostrya*, 160. — Notes pour servir à l'étude de la nervation [34].

Flore de l'Afghanistan, voy. Aitchison. — d'Algérie, voy. Algérie, Battandier. — d'Allemagne, voy. Ludwig. — cryptogamique d'Allemagne, voy. Rabenhorst. — fossile d'Amérique, voy. Dawson. — cryptogamique de l'Aube, voy. Briard. — mycologique d'Autriche, voy. Beck. — mycologique de Belgique, voy. Bommer, Lambotte. — fossile de Bezac (Puy-de-Dôme), voy. abbé Boulay. — bryologique de la Bohême, voy. Schiffner. — de la Bukowine, voy. Procopianu. — de la Chine, voy. Blackwell Forbes. — d'Égypte, voy. Ascherson, Schweinfurth. — d'Europe, voy. Gandoger. — de France, voy. Arvet-Touvet, France. — mycologique de France, voy. Quélet. — du Groenland, voy. Lange. — lichénologique du Groenland, voy. Branth. — d'Italie, voy. Caruel. — du Japon, voy. Ito. — mycologique de la Loire-Inférieure, voy. Menier. — de Maine-et-Loire, voy. Préaubert. — de l'île de Miquelon, voy. Bonnet, Delamare. — de l'état de New-York, voy. Pech. — d'Orient, voy. Kunze. — des îles de l'océan Pacifique, voy. Drake del Castillo. — de Paris, voy. Paris, Roze. — des toitures des églises de Poitiers (Vienne), voy. Richard. — du Portugal, voy. de Mariz. — de l'île Saint-Pierre, voy. Bonnet. — de San-Thomé (Afrique), voy. Henriques. — de Sicile, voy. Strobl. — fossile du bassin houiller de Valenciennes (Belgique), voy. Zeiller. — fossile de la vallée de la Vis (Hérault), voy. abbé Boulay. — des Vosges, voy. Mougeot.

Flot (L.). Observations sur les tiges aériennes de quelques plantes, 54.

Font-Estramer (Pyrén.-Or.) Herborisation de la Société à la), XCVIII.

Forbes (F.-Blackwell) et Hemsley (W.-Botting). *Index floræ sinensis* [51] [148].

Forbes (H.-O.). Une nouvelle Fougère de la Nouvelle-Guinée [134].

Foslie. Nouvelles Algues marines [24].

Fossiles [43] [44] [100] [128] [173].

Foucaud (J.). Note sur une variété nouvelle du *Ceratophyllum demersum* L., 82.

Fougères [92-96]. — de Bornéo [93]. — de Saint-Dominique [134]. — de France (Classification des), 98.

Fragaria Filipendula Hemsl. sp. nov. [52].

Fraenkel (C.). Sur le nombre des Bactéries contenues dans la glace [10].

France (Flore de). Lettre sur la découverte du *Lotus drepanocarpos*, près d'Hyères (Var), 61. — Sur une variété nouvelle du *Ceratophyllum demersum*, 82. — Essai d'une classification anatomique des Fougères de France, 98. — Herborisation à Saint-Evroult-N.-D.-du-Bois (Orne), 112. — Sur le *Potentilla procumbens* Sibth., 130. — Rosiers croissant naturellement dans le département d'Indre-et-Loire, 131, 281. — Étude des Daphnoïdées des Pyrénées centrales, 144. — Le *Galanthus nivalis* L. aux environs de Paris, 257. — L'*Ustilago Caricis* Fuckel aux environs de Paris, 277. — Herborisation à Saint-Lubin (Seine-et-Oise), 289. — Envoi de quelques espèces récoltées aux environs de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), 290, 324, 404. — Découverte du *Scirpus Holoschœnus* dans le département du Cher, 324. — *Sedum anglicum* dans la Haute-Vienne, 368. — Lettre sur la florule cryptogamique de l'Aube, 375. — Découverte en Auvergne des *Fritillaria Meleagris* L. et *Carex curvula*, 376. — Quelques localités nouvelles de plantes intéressantes des environs de Paris, 376. — Herborisations algologiques d'automne au Croisic (Loire-Inférieure), 377. — Herborisation à Pourville, aux environs de Dieppe (Seine-Inférieure), 408. — L'*Aspidium aculeatum* var. *Braunii* dans les Pyrénées, 440. — Sur deux *Centaurea* de la flore du Gard, 441. — Session extraordinaire de la Société à Narbonne et dans les Corbières (Aude), I-CLX. — Liste des plantes distribuées à la première séance à Narbonne, IX. — Herborisation dans le bassin du Dourdou (Aveyron), XI. — Sur la végétation des environs de Carcassonne (Aude), XXVIII. — Sur une Euphorbe hybride, XXXV. — Sur le *Lathyrus tenuifolius* Desf., XXXVI. — Herborisations dans le Cabardès et le Minervois (Aude), L. — Liste des plantes à récolter dans la Charente-Inférieure, LXXI. — Herborisations de la Société et liste des plantes récoltées pendant la session extraordinaire, LXXVI-CXL. — Lichens recueillis aux environs de Quillan (Aude), CXXXVI.

Espèces décrites ou signalées :

Adiantum Capillus-Veneris, 441.
Bellis intermedia Loret, 409.
Centaurea axillaris, 442. — *C. montana*, 441.
Dianthus superbus, 417.
Erythrea Morieri Corb. sp. nov. [104].
Galanthus nivalis, 257-260.
Goodyera repens, 417.
Leucoium roseum [57]. — *Lotus drepanocarpos*, 61.
× *Orchis Timbaliana*, 409. — *Orobanche Santolinæ*, LXXIX.
Rosa Sauzeana Boullu sp. nov. [56]. — *R. sazilliacensis* Chastaingt sp. nov., 281. — *R. superba* Chastaingt sp. nov., 283.
Serratula heterophylla, XCII. — *Silene oleracea* Bor., 409.
Teucrium aureo × *montanum* Fliche, XCI. — *Trichoscypha calycina*, LXX.

Voy. Arvet-Touvet, Barla, Blanc, Briard, Clos, Constant, Corbière, Gadeceau, Houlbert, Husnot, abbé Hy, Lucante, Malbranche, Menier, Mornet, Mougeot, Noday (du), Préaubert, Quélet, Richard, Saint-Lager, Timbal-Lagrave.

FRANCHET (A.). Note sur le *Cheilanthes hispanica* trouvé en Espagne par M. de Coincy, 195. — Note sur quelques *Primula* du Yun-nan, 428. — Obs., 29, 52. — Sur les *Cleome* à pétales appendiculés [45]. — Plantes du voyage au golfe de Tadjourah [46]. — Le genre *Cyananthus* [138]. — Les Mutisiacées du Yun-nan [138]. — Cyrtandrées nouvelles de Chine [139].

FRIES (R.). *Laschiæ* nova species [88].

Fritillaria Meleagris L. découvert en Auvergne, 376.

Fruits souterrains d'un Figuier de Chine [196].
Fuégie et Patagonie (Lichens de) [172].
Fungi japonici nonnulli [89]. — *patagonici* [86]. — *tridentini novi* [16].
Fusarium oidioides Speg. sp. nov. [89].

G

Gadeau de Kerville (H.). Note sur la variation de forme des grains et des pépins chez les Vignes cultivées de l'ancien monde [110].
Gadeceau (E.). Ascension botanique du col du Galibier (Hautes-Alpes) [152].
Gaine des Nostocacées, 213. — foliaire des *Salicornieæ* Benth. et Hook., 157.
Galanthus nivalis L. aux environs de Paris, 257.
Galibier (Hautes-Alpes) (Ascension du col du) [152].
Galippe (V.). Voy. Beauregard.
Galles du Sud (Hépatiques de la Nouvelle-) [170].
Gama (da). Voy. Saldanha.
Gandoger (M.). Excursions botaniques en Suisse; herborisations au Simplon (Valais), 185. — Lettre rectificative sur des plantes de Suisse, 398. — *Flora Europæ terrarumque adjacentium*, etc.; tom. XI-XIV [107].
Gard (*Centaurea* de la flore du), 441. — Sur une Euphorbe hybride à Aumessas, XXXV.
Garonne (Plantes critiques, rares ou nouvelles pour la Haute-), 440 [104].
Gautier (G.). Nommé président de la session extraordinaire, III. — Discours, VII. — Rapports sur les herborisations de la Société : au Pech de l'Agnèle (Aude), LXXVI; — aux îles de Laute et de Sainte-Lucie (Aude), LXXIX; — aux pinèdes de Boutenac (Aude), LXXXIII; — au mont Alaric (Aude), LXXXVI; — à la Font-Estramer (Pyr.-Or.), XCVIII; — aux sidrières de Fitou et de Leucate (Aude), CIII; — aux gorges de la Pierre-lisse (Aude), CVII; — à la forêt des Fanges (Aude), CXI; — à la forêt et au Pla-d'Estable (Aude), CXVIII; — au Pont-de-la-Fous (Pyr.-Or.), CXXIII. — Liste méthodique des plantes Phanérogames et Cryptogames supérieures, récoltées pendant la session des Corbières, CXL. — Obs., LXXV. — (Collections botaniques de), CLIX.
Gay (Fr.). Sur les *Ulothrix* aériens, 65.
Genève (Mousses des environs de) [170].
Genista anglica et *hispanica* (Piquants des), 314.
Genres (Réhabilitation des) de Tournefort, 133, 137.
Géographie botanique de l'Europe (Notes sur la), 32.
Géotropisme (Un cas d'abolition du), 266.
Gérard (Notice sur Louis) [156].
Géraniacées (Racine des), 274.
Geum montano-rivulare [56].
Gifolaria Coss., 335. — *floribunda*, 335.
Giglio (Italie) (Mousses de l'île) [137].
Gimié, maire de Narbonne (Discours de), V.
Giornale. Voy. Journal.
Gleditschia australis Hemsl. sp. nov. [52].
Gommose (Sur la) [38].
Gomont (M.). Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostocacées filamenteuses, 204.
Goodyera repens aux environs de Chantilly, 417.
Gorgone (Italie) (Mousses de l'île de la) [97].
Graines à deux téguments, 302.
Grand (Le). Voy. Le Grand.
Graphideæ Feeanæ [18]
Gray. Voy. Asa Gray.
Grèce. Voy. Corfou.
Gremli (Aug.). Lettres sur des plantes douteuses de la Suisse, 395, 396. — Voy. Burnat.

Groenland (Flore du) [21]. — (Lichens du) [133]. — (Pollinisation de quelques fleurs du) [34]. — (Végétation du) [163].

Gronlund (Chr.). Voy. Branth.

Guatemala, Costarica et Colombie (Plantes de) [49].

Guignard (L.). Obs., 114. — et Colin. Sur la présence de réservoirs à gomme chez les Rhamnées, 325.

Guinée (Nouvelle-) (Fougères nouvelles de la) [134]. — (*Selaginella* nouveau de la) [93].

Guinet (A.). Catalogue des Mousses des environs de Genève [170].

Guinier (E.). Développement anormal de bourgeons de Hêtre à l'automne, 400.

Guttas-perchas (Sur les) [178].

Gyrophora hyperborea Hoffm. et *Muhlenbergii* Ach., 47.

H

Haplophyllum hispanicum Spach var. *Barrelieri* Rouy, 115.

Hauser (G.). Sur la Sarcine des poumons [5].

Haute-Garonne. Voy. Garonne (Haute-).

Hautes-Alpes. Voy. Alpes (Hautes-).

Heckel (Ed.). Sur la présence et la nature des cystolithes dans le genre *Exostemma* (Rubiacées), 400. — Lettre sur la mort de M. Contest-Lacour, 403. — et Schlagdenhauffen (Fr.). Sur la sécrétion des *Araucaria* [73]. — Recherches sur les guttas-perchas fournies par les *Mimusops* et les *Payena* [178]. — Sur la racine du *Batjitjor* (*Veronia nigritiana* Ol. et Hirn.) [178].

Heimerl (A.). Sur l'incrustation de la membrane cellulaire des Nyctaginées par l'oxalate de chaux [73].

Helichrysum valentinum Rouy, 117.

Hellénique (royaume). Voy. Grèce.

Hemsley (W. Botting). Rapport sur les résultats botaniques du voyage du « Challenger » pendant les années 1873-1876 [48]. — Voy. Forbes (Blackwell).

Hennecart (J.). Sa mort, 443.

Henriques (J.). Contributions à l'étude de la flore d'Afrique ; flore de San-Thomé : Cryptogames vasculaires [95].

Henry (Dr A.). Voy. Baker.

Hepaticæ africanæ [99] [170].

Hépatiques d'Italie [171].

Hérault (Flore fossile de l')[43].

Herbier méditerranéen de la Faculté des sciences de Montpellier, LX [63]. — anciens du Berry [154]. — de Séguier, 53.

Herborisations aux environs d'Angers (Maine-et-Loire) [152]. — Dans le Cabardès et le Minervois (Aude), L. — dans le Cher en 1887 [202]. — algologiques au Croisic (Loire-Inférieure), 377. — aux environs de Dieppe (Seine-Inférieure), 408. — dans le bassin du Dourdou (Aveyron), XI. — en Espagne, 115. — dans la province d'Oran (Algérie), 338. — dans l'Orne, 112. — à Saint-Lubin (Seine-et-Oise), 289. — en Suisse et au Simplon, 185. — dans le Tessin septentrional, 75. — de la Société dans les Corbières pendant la session extraordinaire à Narbonne (Aude), LXXVI-CXXXVI.

Herder (F. de). *Plantæ Raddeanc monopetalæ* [149].

Héribaud (Frère) nommé membre honoraire, 30. — annonce la découverte en Auvergne des *Fritillaria Meleagris* L. et *Carex curvula*, 376. — Envois de plantes récoltées aux environs de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), 290, 324, 404.

Hêtre (Bourgeons de) à l'automne, 400.

Hieracium des Alpes [102].

Hippocrepis fruticosa Rouy, 116.

Histoire de la botanique dans la Mayenne [201].

Hooker (J.-D.). *Icones plantarum* de Hooker, 3e série [144]. — *Illicium verum* du sud de la Chine [196].

Hormodendron (Développement d'un), 296, 300. — *nigro-album* Costant. et Roll. sp. nov., 302.

HOULBERT (C.). Stations de plantes rares ou peu communes dans la Mayenne [58]. — Documents pour servir à l'histoire de la botanique dans le département de la Mayenne [201].
HOVELACQUE (M.). Observations sur le *Pinguicula vulgaris*, 262.
HUE (abbé). Lichens de Miquelon envoyés au Muséum par M. le Dr Delamare, 38.
HUSNOT (Th.). Revue bryologique, année 1888 [137] [168]. — *Muscologia gallica* [171].
HY (abbé). Lettre sur M. Trouillard, 263. — Note sur les Lichens recueillis aux environs de Quillan (Aude), CXXXVI. — Quatrième Note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers (Maine-et-Loire) [152].
Hybrides, XXXV, XCI [56] [82]. — de Blés, 49. — de deux Palmiers, 114.
Hyménomycètes de Bavière [126].
Hymenostemma Fontanesii Willk. var. *intermedium*, 117.
Hyphomycète (Morphologie et physiologie d'un), 199.

I

Icones plantarum de Hooker [144].
Ignames (Sur les) [102].
Illicium verum du sud de la Chine [196].
Indre-et-Loire (Rosiers du département d'), 131, 281.
Ioniennes (îles]. Voy. Grèce.
Isoetes (Distribution des) [134].
ISTVANFFY. Voy. Brefeld.
Italie (Flore d') [58] [137] [157] [171]. — (Flore fossile d') [128]. — Voy. Giglio, Gorgone, Toscane.
ITO. Voy. Tokutaro.

J

JADIN (F.). Les organes sécréteurs des végétaux et la matière médicale [178].
Japon (Balanophorée nouvelle du) [82]. — (Champignons nouveaux du) [89]. — *Psilotum triquetrum* [92].
Jasminées (Endosperme des) [35].
JENSEN (C.). Voy. Lange.
JOHANNSEN. Sur la localisation de l'émulsine dans les amandes [31].
JOHANSON. Étude sur le genre *Taphrina* [121].
JOLY (Ch.). Note sur trois arbres gigantesques [199].
JOST (L.). Sur le développement des fleurs du Gui [187].
JOULIE. Sur la chlorose de la Vigne [40].
Journal de botanique italien (Nouveau), vol. XIX (1887) [109].
JUBAINVILLE (de). Voy. Arbois (d').
JUMELLE (H.). Sur les graines à deux téguments, 302. — Obs., 304.

K

KAMIENSKI (F.). Sur la symbiose du mycélium de Champignons et des racines des végétaux supérieurs [42].
KERVILLE (de). Voy. Gadeau de Kerville.
KOCH (A.). Sur la morphologie et le développement de quelques Bactéries endosporées [119].
KOCH (L.). Histoire du développement des Orobanches avec des considérations particulières sur leurs relations avec les plantes cultivées [41]. — Le développement des *Orobanche* [75].
Komaroffia (Renonculacées) Kunze nov. gen. [147].
KREMPELHUBER. Voy. J. Muller.
KUNZE (O.). *Plantæ orientali-rossicæ* [147].

L

Labiées des îles de l'océan Pacifique [81].
LAGERHEIM (G.). Observations critiques au sujet de quelques espèces et variétés de Desmidiées décrites dans les dernières années [161]. —

Sur les espèces d'eau douce du genre *Chætomorpha* [162]. — Notes relatives à l'histoire du développement de quelques Confervacées [162].

Lambotte (E.). La flore mycologique de la Belgique [14].

Laminaria Rodriguezii Bornet, espèce nouvelle de la Méditerranée, 361, 364.

Lange (J.) et Jensen (C.). *Conspectus floræ Groenlandicæ, pars secunda* [21].

Lanzi (M.). Les Diatomées fossiles du Monte Piche et de la route d'Ostie (Italie) [128].

Larcher (Ad.). Sa mort, 103.

Laschia testudinella Fries sp. nov. [88].

Lathyrus numidicus Batt., 386. — *tenuifolius* Desf. (Sur le), xxxvi.

Laute (Herborisation de la Société aux îles de) et de Sainte-Lucie (Aude), lxxix.

Leblois (Mlle A.). Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices [185].

Le Breton (A.). Une variété probable du *Polyporus obducens* [15].

Lecanora campestris Schær., *granulosa* Mull.-Arg., *scopularis* Nyl. et *tartarea* var. *gonatodes* Ach., 47, 48. — *murorum* [132].

Lechevalier (Jacques). Sa mort, 257.

Lecidea eupetræa Nyl. et *rivulosa* Ach., 48.

Leclerc du Sablon. Sur les poils radicaux des Rhinanthées, 81. — Sur la réviviscence du *Selaginella lepidophylla*, 109. — Sur les anthérozoïdes du *Cheilanthes hirta*, 238. — Obs., 242, 304, 395.

Lecomte (H.). Note sur le développement des parois criblées dans le liber des Angiospermes, 405. — Obs., 109.

Le Grand (A.) a découvert le *Scirpus Holoschœnus* aux environs de Bourges (Cher), 324. — Essai de réhabilitation des genres de Tournefort, 133. — Notice sur quelques botanistes et quelques anciens herbiers du Berry [154]. — Voy. Mornet.

Légumineuses [35]. — (Racines des), 273. — (Tubercules radicaux des), 105. — de Chine [51].

Lehmannianæ (plantæ) in Guatemala, Costarica et Columbia collectæ [49].

Letendre. Voy. Malbranche.

Lettres de MM. le marquis d'Abzac de La Douze, Battandier, Briard, Clos, Gandoger, Gremli, Heckel, l'abbé Hy, Lombard-Dumas, l'abbé Marçais, le Ministre de l'Agriculture, le Ministre de l'Instruction publique, Niel, Puech, Viaud-Grand-Marais. Voy. ces noms.

Leucites (Sur les) [72].

Leucoium roseum [57].

Levûres (Spores chez les), 152.

Lewin (M.). Contribution à l'étude anatomique de la germination des Monocotylédones [77].

Liber des angiospermes, 405.

Lichenographiam europæam (Addenda nova ad) [68] [149].

Lichens [16-19] [23] [65-70] [78] [131-133] [149] [172]. — de l'île de Miquelon et de Saint-Pierre, 38 [17] [99]. — des environs de Quillan (Aude), cxxxvi.

Lichenum australiensium Krempelhuberi (Revisio) [66]. — *Feeanorum (Revisio)* [67]. — *Freti Behringii (Enumeratio)* [131]. — *Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ* [172]. — *insulæ Maderæ* [19]. — *montevidenses* [17].

Liège (Belgique) (Ascomycètes des environs de) [126].

Lieury (J.-B.). Sa mort, 371 [207]. — Notice biographique, 373.

Limpricht. Flore cryptogamique de Rabenhorst, Mousses [171].

Linaria spuria (Tiges du), 55.

Liriodendron tulipifera. Voy. Tulipier.

Liste méthodique des plantes (Phanérogames et Cryptogames supé-

rieures) récoltées pendant la session des Corbières, CXL.
Loire-Inférieure (Flore mycologique de la) [89]. — Herborisations algologiques au Croisic, 377.
LOMBARD-DUMAS (A.). Lettre sur l'herbier de Séguier, 53.
Lonicéracées d'Italie [157].
LORET (H.). Sa mort, 417 [207]. — Notice biographique, 418.
Lot (Le *Galanthus nivalis* dans le département du), 260.
LOTHELIER (A.). Observations sur les piquants de quelques plantes, 313.
Lotus drepanocarpos, 61.
Lourya (Péliosanthées) Baillon nov. gen. [143]. — *campanulata* [143].
LUBBOCK (sir J.). Observations de biologie végétale sur la forme des plantules et les causes auxquelles cette forme est due [76].
LUCANTE (A.). Revue de botanique; tome VI, 1887-1888 [203].
LUDWIG. Rapport de la Commission de la flore d'Allemagne en 1886; Champignons [124].
LUIZET (D.). Observations sur le *Lotus drepanocarpos*, 61. — Herborisation au Val di Piora, près Airolo, dans le Tessin septentrional, 75.
Lumière (Action de la) sur les racines croissant dans l'eau, 305.
Lycopodium albidum Bak. sp. nov. [95].

M

Madère (Lichens de l'île) [19].
MAGNIER (Ch.). *Scrinia Floræ selectæ;* Bulletins VI et VII [111].
MAGNUS. Sur quelques espèces du genre *Schinzia* [126].
Maine-et-Loire (Violariées de la flore de) [200]. — Herborisations aux environs d'Angers [152].
MAISTRIAU. Voy. Errera.
Malacca (Champignons de la péninsule de) [87].
Maladies des Mélèzes, LXIV. — des plantes [36-41]. — des raisins [37]. — du Saule [39]. — de la Vigne, 393 [40] [91] [125].
MALBRANCHE (A.). Sa mort [112]. — et LETENDRE. Champignons nouveaux ou peu connus récoltés en Normandie [14].
MALINVAUD (E.). Note sur la situation de la Société au 1er janvier 1888, 62. — Observations à propos d'un projet de réhabilitation des genres de Tournefort, 137. — Renseignements sur la topographie et la flore des Corbières, 183. — Hommage à la mémoire de Ch. Trouillard, 264. — Obs., 31, 52, 54, 151, 259, 276, 323, 324, 405, 417.
Manche (*Erythræa* de la) [104]. — (Herboris. dans la) [105].
MANGIN. Don, 420. — Sur les réactifs iodés de la cellulose, 421. — Obs., 157, 308.
MARÇAIS (abbé). Voy. Timbal-Lagrave.
MARCHANT (N. et J.), deux des trois premiers botanistes de l'Académie des sciences de Paris, 285.
MARIZ (J. de). Contributions à l'étude de la flore portugaise : Caryophyllées [60].
MARTIN (B.). Note sur deux *Centaurea* de la flore du Gard, 441. — Sur une Euphorbe hybride, XXXV.
MARTINDALE (J.-A.). Notes sur quelques Lichens britanniques [132].
MASSALONGO (C.). Observations critiques sur quelques espèces et variétés d'Hépatiques italiennes créées par de Notaris [171].
MASSEE (G.). Révision du genre *Polysaccum* [13]. — Sur les causes qui déterminent la direction de l'accroissement, et sur l'origine des plantes multicellulaires [20].
MASTERS (Max-T.). Sur la structure florale du genre *Cypripedium* [36].
MAURY (P.). Note sur les Cypéracées du Mexique, 173. — Observations à propos d'un *Armeria* nouveau, 332. — Sur les affinités du genre *Susum*, 410. — Obs., 417. — Voy. Bonnet.
Mayenne (Histoire de la botanique

dans la) [201]. — (Plantes rares ou peu communes de la) [58].
Méditerranée (Herbier de la région de la), LX [63]. — (Laminaire nouvelle de la), 361.
Megaphyllæa Hemsl. nov. gen. [145].
Mélastomacées du Brésil [50]. — de Guatemala, Costarica et Colombie [49].
Membrane cellulaire des Nostocacées, 209.
Menier (Ch.). Contributions à la flore mycologique de la Loire-Inférieure [89].
Mexique (Cypéracées du), 173.
Mezoneurum sinense Hemsl. sp. nov. [52].
Michaud (G.). Recherches chimiques sur le rhizome du *Cyclamen europæum* [73].
Micrographie (Guide pratique pour les travaux de) [113].
Microlonchus spinulosus Rouy, 119.
Microscope (Le) et ses applications [175].
Miégeville (abbé). Étude des Daphnoïdées des Pyrénées centrales, 144.
Mimusops [178].
Ministre de l'Agriculture. Lettre et subvention de 1000 francs, 324. — de l'Instruction publique. Lettre, 151.
Miquelon (Florule de l'île de) [99] [143]. — (Lichens de), 38 [16].
Moeller (A.). Sur la culture, sans Algues, d'Ascomycètes lichénogènes [78].
Monal. Voy. Van Tieghem.
Monstruosités et Anomalies, 151, 309, 368, 400.
Montevideo (Uruguay) (Lichens de) [17].
Montpellier (Herbier méditerranéen de la Faculté des sciences de), LX [63].
Morchella. Voy. Morille.
Morière (P.-G.). Sa mort, 371 [207]. — Notice biographique, 372.
Morilles (Culture des), 242.
Mornet. Compte rendu des principales herborisations faites dans le Cher, en 1887, sous la direction de M. A. Le Grand [202].
Mougeot (A.). La flore des Vosges : Champignons [15].
Mouillefarine (E.). Sur une famille de botanistes : les Thomas de Bex, XL.
Mousses [96-99] [137-138] [168-172].
Mouton. Ascomycètes observés aux environs de Liège (Belgique) [126].
Mucédinées simples (Les) [181].
Mucuna sempervirens Hemsl. sp. nov. [51].
Muller (C.). *Musci cleistocarpici novi* [98]. — *Erpodiaceæ quatuor novæ* [98].
Muller (baron F. von) et Baker (J.-G.). Une nouvelle Sélaginelle de la Nouvelle-Guinée [93]. — Voy. Naudin.
Muller (J.). *Lichenes montevidenses quos legit et communicavit prof. Arechavaleta* [17]. — *Graphideæ Feeanæ* [18]. — Contributions lichénologiques [65]. — *Revisio Lichenum australiensium Krempelhuberi* [66]. — Énumération de quelques Lichens de Nouméa réc. par Savès [67]. — *Revisio Lichenum Feeanorum* [67].
Muntz (A.). Sur l'existence des éléments du sucre de lait dans les plantes [11].
Musci cleistocarpici novi [98]. — *novi transcaspici* [170].
Muscologia gallica [171].
Mutisiacées du Yun-nan [138].
Mycetes malacenses [87].
Mycogone cervina, 254.
Mycologie. Voy. Champignons.

N

Narbonne (Aude) (Session extraordinaire à) en 1888, I-CLX. — (Séances de la session à), V, X.
Narthecium Reverchoni Celakovsky sp. nov. [59].
Naudin (Ch.) et Muller (F. von). Manuel de l'acclimateur [129].
Nécrologie, 29, 62, 103, 178, 236, 256,

263, 275, 371, 417, 443 [62] [112] [160] [207].
Nematus Capreæ du Saule [39].
Nervation (De la) [34].
New-York (Flore de l'état de) [85] [90].
Newtonia (Légumineuses) Baillon nov. gen. [146].
Nice (Alpes-Maritimes) (Mousses des environs de) [137].
Nicholson (G.). Société botanique d'échanges des îles Britanniques ; rapport sur les distributions faites en 1887 [205].
Niel (Eug.). Herborisation à Saint-Evroult-N.-D.-du-Bois (Orne), 112. — Lettre sur la mort de M. J.-B. Lieury, 373.
Noday (O. du). Notice bryologique sur les environs de Nice (Alpes-Maritimes) [137].
Noire (Aude) (Herborisations sur le versant méridional de la montagne), L.
Nomenclature. Réhabilitation des genres de Tournefort, 133, 137.
Normandie (Champignons nouveaux de) [14].
Nostocacées (Enveloppes cellulaires des) filamenteuses, 204. — (Spores des), 231.
Notaris (de). Voy. Massalongo.
Nouel. Sa mort, 29.
Nouelia (Mutisiacées) Franch. nov. gen. [139].
Nouméa (Lichens de) [67].
Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Guinée. Voy. Calédonie, Guinée.
Nouvelles [62] [112] [160] [207].
Noyau (Division du) [29].
Nyctaginées (Membrane cellulaire des) [73].
Nylander (W.). *Addenda nova ad Lichenographiam europæam* [68] [149]. — *Enumeratio Lichenum Freti Behringii* [131]. — *Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ* [172].

O

Obock (Plantes des environs d') [46].
Océanie. Voyez Australie, Bornéo, Drake, Nouméa, Nouvelle-Galles du Sud, Nouvelle-Guinée.
Œsterreichische botanische Zeitschrift [58].
Oise. Herborisation à Esches, 377. — *Dianthus superbus* et *Goodyera repens* près de Chantilly, 417.
Oliver (J.-P.). *Lathyrus tenuifolius* Desf., xxxvi. — Sur un projet de session de la Société dans les Albères (Pyrénées-Orientales), lxxii.
Olsen (J.). Voy. Brefeld.
Oran (Algérie) (Excursion botanique dans le sud de la province d'), 338.
Orchidées (Hybrides bigénériques d') [82]. — nouvelle de l'île Saint-Thomas [84].
× *Orchis Timbaliana* G. Camus, 409.
Oreocharis aurantiaca et *Delavayi* Franch. sp. nov. [139].
Orestia (Orchidées) Ridley nov. gen. [84]. — *elegans* [85].
Orne. Herborisation à Saint-Evroult-N.-D.-du-Bois, 112.
Orobanche Santolinæ dans l'Aude, lxxix.
Orobanches (Développement des) [75]. — (Études sur les) [41].
Oscillariées (Membrane cellulaire des), 215.
Ostrya (Sur le genre), 160. — *carpinifolia* Scop., 166.

P

Pacifique (Flore des îles de l'océan) [81] [193].
Padoue (Italie) (Arbres et arbustes cultivés à) [53].
Paliurus aculeatus (Piquants du), 316.
Palmier hybride, 114.
Paoletti (G.). Voy. Saccardo.
Parasites des Champignons supérieurs, 251.
Paris (Flore de). Le *Galanthus nivalis* L. aux environs de Paris, 257. — L'*Ustilago Caricis* Fuckel aux environs de Paris, 277. — Quelques localités nouvelles de plantes intéressantes des environs de Paris,

376. — *Adiantum Capillus-Veneris*, 441. — *Dianthus superbus*, 417. — *Goodyera repens*, 417. — Voy. Roze.

PARLATORE (Ph.). Voy. Caruel.

Parmelia centrifuga Ach. et *fraudans* Nyl., 44.

Patagonie (Champignons de la) [86]. — (Lichens de la) [172].

Payena [178].

PEARSON (W.-H.). Voy. Carrington.

Pech de l'Agnèle (Aude) (Herborisation de la Société au), LXXVI.

PECK (Ch.-H.). Notes relatives à la botanique de l'état de New-York [85]. — Trente-neuvième rapport annuel des administrateurs du Muséum d'histoire naturelle de New-York ; partie botanique [90].

Pédalinées (Sur les) [46].

Peltigera scabrosa Th. Fr., 45.

Peltosphæria (Pyrénomycètes-Sphériacées) Berl. nov. gen. [88].

Penzigia (Pyrénomycètes) Sacc. nov. gen. [87].

Pérak (Malacca) (Fougères de) [94] [95].

Peronospora viticola dans les Vosges [91].

Pétiole des Dicotylédones [73].

PETIT (L.). Le pétiole des Dicotylédones au point de vue de l'anatomie comparée et de la taxinomie [73].

Petrocosmea sinensis Oliv. sp. nov. [139] [145].

PEYROU (J.). Sur les variations horaires de l'action chlorophyllienne [79].

Pézizes des chancres des Conifères, LXIV.

Phalloïdées de la République Argentine [86].

Phanerogamorum (*Index generum*) [150]. — (*Monographiæ*) [139].

PHILLIPS (W.). Nouveaux Discomycètes de la Grande-Bretagne [89].

Phœnix hybride (*P. dactylifera* × *canariensis*), 114.

Phycomycètes (Sur quelques) [124].

Phyllosticta Tokutaroi Speg. sp. nov. [90].

Physcia subobscura Nyl., 46.

PICCONE (A.). Observations complémentaires sur les animaux phycophages et la dissémination des Algues [20].

Picea excelsa (Feuilles du), 57.

Picridium prenanthoides Rouy, 121.

Pierre (Florule de l'île Saint-) [143].

Pierre-lisse (Aude) (Herborisation de la Société aux gorges de la), CVII.

Pinguicula (Sur les), 260.

Piquants de quelques plantes, 313.

PIROTTA (B.). Observations sur le *Poterium spinosum* [34]. — Sur l'endosperme des Jasminées [35].

Pla-d'Estable (Aude) (Herborisation de la Société à la forêt et au), CXVIII.

PLANCHON (J.-E.). *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. V, *Ampelideæ* [139]. — Sa mort, 236.

PLANCHON (Louis). Proclamé membre à vie, X. — Étude sur les produits de la famille des Sapotées [158].

Plantæ orientali-rossicæ [147]. — *Raddeanæ monopetalæ* [149].

Plantes vénéneuses [12].

Platysma ciliare Nyl., 44.

Podoon, nouveau type apérianthé [47].

Poils radicaux des Rhinanthées, 81.

POISSON (J.). Sur un nouveau genre de Celtidées [195].

Poitiers (Vienne) (Florule des toitures des églises de) [197].

Pollinisation de quelques fleurs groenlandaises [34].

Polydragma (Euphorbiacées-Crotonées) Hook. f. nov. gen. [144].

Polygala subgenus *Chamæbuxus*, 358. — *Balansæ* Coss., *Chamæbuxus* L., *Munbyana* Boiss. et Reut., *Vayredæ* Costa et *Webbiana* Coss., 359-360.

Polypodium Annabellæ Forbes sp. nov. [134]. — *laserpitiifolium* Scort., *quinquefurcatum* et *subarboreum* Bak. sp. nov. [94].

Polypores (Étude des) [114].

Polyporus biennis [115]. — *obducens* (Sur le) [15]. — *sulfureus* [114].

Polysaccum (Révision du genre) [13].

POMEL (A.). Sur l'*Evacidium Heldreichii* Parl., 313. — Étude sur des espèces barbaresques des types des *Evax* et des *Filago*, 333.

Pont-de-la-Fous (Pyr.-Orientales) (Herborisation de la Société au), CXXIII.

PORTA (P.). Plantes des Baléares [109].

Porto-Rico (Mélastomacées et Cucurbitacées de) [49].

Portugal (Caryophyllées du) [60]. — *Armeria Langeana* Henriq. [60]. — Voy. Daveau, Madère.

Potentilla procumbens Sibth. et *mixta* Nolte (Sur les), 130.

Poterium spinosum (Sur le) [34].

PRÉAUBERT. Révision des Violariées de la flore de Maine-et-Loire [200].

PRILLIEUX (Ed.). Observations sur les tubercules des racines des Légumineuses, 108. — Tumeurs ligneuses ou broussins des Vignes, 393.

Primula du Yun-nan, 428. — *Listeri* King, *nivalis* Pall., *pellucida* Franch. sp. nov. et *pulchella* (non Wall.), 428, 429.

Procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier par la Commission de comptabilité pour les années comptables 1883 à 1887, 444.

PROCOPIANU-PROCOPOVICI (A.). Contributions à la connaissance des Cryptogames vasculaires de la Bukowine [135].

Protoplasma (Constitution du) [1]. — (Origine nucléaire du), 348.

Prunus hirtipes Hemsl. sp. nov. [52].

Prusse. Voy. Brandebourg.

Pseudevax Pomel subg. nov. Pomel, 334. — *mauritanica* sp. nov., 335.

Psilotum triquetrum [92].

Pterolobium punctatum Hemsl. sp. nov. [51].

PUECH (Hippolyte). Réclamation au sujet de la découverte du *Saponaria bellidifolia* dans l'Aveyron, 31.

Puy-de-Dôme (Flore fossile du) [43]. — (Plantes du), 290, 324, 404.

Pyrénées (L'*Aspidium aculeatum* var. *Braunii* dans les), 440. — (Botanique des) [53].

Pyrénées (Hautes-) (Daphnoïdées des), 144.

Pyrénées-Orientales (Le *Lathyrus tenuifolius* dans les), XXXVI. — Herborisations de la Société à la Font-Estramer, XCVIII; — au Pont de la Fous, CXXIII; — à Saint-Antoine de Galamus, CXXV.

Pyrethrum corymbosum Willd. var. *gracilicaule*, 117.

Q

QUÉLET (L.). Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France [15].

Quillan (Aude) (Séance de la session à), XLIX. — (Lichens recueillis aux environs de), CXXXVI.

R

RABENHORST (Flore cryptogamique de) [171].

Racines croissant dans l'eau, 305. — des Géraniacées, 274. — des Légumineuses et des Éricacées, 273.

RADDE (D^r^ G.). Voy. de Herder.

Raisins (Maladie des) [37].

RAMOND (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1887 et propositions pour le budget de 1889, 180.

Ranunculus Flammula et *reptans* [204].

Rapports sur les herborisations de la Société pendant la session de Narbonne (Aude), voy. Herborisations. — sur la situation financière de la Société en 1887, 180.

REES (M.) et FISCH (C.). Recherches sur la structure et le mode de vie de la Truffe des Cerfs, *Elaphomyces* [127].

REGEL (E.). *Allii species Asiæ centralis in Asia media a Turcomania desertisque aralensibus et caspicis usque ad Mongoliam crescentes* [81].

RENAULD (F.) et CARDOT. Mousses nouvelles de l'Amérique du Nord [172]. — Voy. Delamare.

Réservoirs à gommes des Rhamnées, 325.

Respaud distribue des plantes à l'une des séances de la session extraordinaire, XLVIII.

Revue autrichienne de botanique [58].

Rhamnées (Réservoirs à gomme chez les), 325.

Rhinanthées (Poils radicaux des), 81.

Rhizocarpées dans la période Erienne en Amérique [44].

Rhizoctonia (Sur le genre) [40].

Rhynchosia? Henryi Hemsl. sp. nov. [51].

Richard (O.-J.). Le Jardin d'hiver [159]. — Florule des clochers et des toitures des églises de Poitiers (Vienne) [197].

Ridley (H.-N.). Sur un nouveau genre d'Orchidées de l'île Saint-Thomas (Afrique occidentale) [84].

Riedel. Voy. Wolffhuegel.

Rivulariées (Trichome des), 229.

Robinia Pseudacacia (Piquants du), 315.

Rochelaise (Société botanique) [111].

Rolfe (R.-A.). Sur les hybrides bigénériques d'Orchidées [82].

Rolland. Voy. Costantin.

Rome (Diatomées fossiles des environs de) [128].

Rosa, révision du groupe des Orientales [60]. — Rosiers du département d'Indre-et-Loire, 131, 281. — *arvensis* (Piquants du), 318. — *Sauzeana* Boullu sp. nov. [56]. — *sazilliacensis* et *superba* Chastaingt sp. nov., 281, 283.

Rosacées de Chine [52].

Rosellinia congregata Beck [116].

Rostrup. Recherches sur le genre *Rhizoctonia* [40].

Rousseau (M^me^). Voy. Bommer.

Roussoella (Pyrénomycètes) Sacc. nov. gen. [87].

Rouy (G.). Note sur la géographie botanique de l'Europe, 32. — Excursions botaniques en Espagne (mai-juin 1883), 115. — Note sur les *Teucrium Majorana* Pers. et *majoricum* Rouy, 319. — Discours à la séance d'ouverture de la session extraordinaire, VI. — Discours à la séance de clôture de la session, LXXIV. — Note sur les collections botaniques de M. Gaston Gautier, CLIX. — Obs., 196, 197, 276, 332, XLIX.

Roze (E.). Le *Galanthus nivalis* L. aux envir. de Paris, 257. — L'*Ustilago Caricis* Fuckel (*U. urceolorum* Tul.) aux environs de Paris, 277. — donne un aperçu d'un Mémoire intitulé : Recherches biologiques sur l'*Azolla filiculoides* Lmk, 426. — Obs., 242, 243, 256. — La flore parisienne au commencement du XVII^e^ siècle, d'après l'*Enchiridion botanicum parisiense* de Jacob Cornuti [106]. — Le Jardin des plantes en 1636 [155].

Rubiacées d'Italie [157].

Rubus fruticosus (Piquants du), 317. — *Henryi* Hemsl. et O. Kuntze, *ichangensis* Hemsl. et O. Kuntze, *Kuntzeanus* Hemsl. et *Playfairii* Hemsl. sp. nov. [52].

Russie orientale (Flore de la) [147].

S

Sablon (du). Voy. Leclerc du Sablon.

Saccardo (P.-A.). Un nouveau genre de Pyrénomycètes sphériacés [88]. — et Paoletti (G.). *Mycetes malacences* [87].

Sagot (P.). Sa mort, 371 [207]. — Notice biographique, 371.

Saint-Antoine de Galamus (Pyr.-Or.) (Herborisation à), CXXV.

Saint-Lager. Plantes de la Haute-Maurienne [57].

Saint-Pierre. Voy. Pierre (Saint-).

Saint-Thomas. Voy. Thomas (Saint-).

Saldanha da Gama (J. de) et Cogniaux (A.). Bouquet de Mélastomacées brésiliennes dédiées à Sa Majesté Dom Pedro II Empereur du Brésil [50].

Salicorniew Benth. et Hook. (Gaine foliaire des), 157.

Salix amygdalina (La galle du *Nematus Capreæ* sur le) [39].

Salsoleæ Benth. et Hook. (Anatomie des), 197.

Samaroceltis (Celtidées) J. Poisson nov. gen. [195].

Sapin et ses transformations (Le) [35].

SAPORTA (comte A. de). Don de son ouvrage : Origine paléontologique des arbres cultivés par l'homme, 265.

Sapotées (Produits des) [158].

Sarcine des poumons [5].

SAVASTANO (L.). La Bactérie de la pourriture des raisins [37]. — Expériences sur le parasitisme de l'*Agaricus melleus* [38]. — Expériences sur les rapports entre les faits traumatiques et la gommose [38].

SAVÈS (Th.). Voy. J. Muller.

Savoie (Haute-). Plantes de la Haute-Maurienne [57].

SCHIFFNER (V.). Contribution à la connaissance de la flore bryologique de la Bohême [97]. — et SCHMIDT (A.). Flore bryologique du nord de la Bohême [97].

SCHIMPER (F.-W.). Sur l'amidon et les leucites [72].

Schinzia (Espèce du genre) [126].

SCHLAGDENHAUFFEN (Fr.). Voy. Heckel.

SCHMIDT (A.). Voy. Schiffner.

SCHNETZLER. Sur la Mousse sous-lacustre de la barre d'Yvoire [96].

Schumannia (Ombellifères) Kunze nov. gen. [147].

SCHWARZ (F.). La constitution physique et chimique du protoplasma [1].

SCHWEINFURTH (G.). Sur la flore des anciens jardins arabes d'Égypte [167]. — Voy. Ascherson.

Scirpus Holoschœnus découvert dans le département du Cher, 324.

SCORTECHINI (Père). Voy. Beddome.

Scortechinia (Euphorbiacées-Philanthées?) Hook. f. nov. gen. [145].

SCRIBNER (S.). Rapport sur les maladies fongiques de la Vigne [125].

Scrinia Floræ selectæ. Voy. Magnier.

Scytonémées (Gaine des), 224.

Sécréteurs (Organes) des végétaux [178].

Sedum anglicum (Étamines remplacées par des carpelles dans le), 368.

Seine-Inférieure. Herborisation aux environs de Dieppe, 408. — Voy. Normandie.

Seine-et-Oise. Le *Galanthus nivalis* près de Chaville, 257. — Herborisation à Saint-Lubin, 289.

Selaginella nouveau (*S. angustiramea*) de la Nouvelle-Guinée [93]. — *lepidophylla* (Réviviscence du), 109.

Selkirkia (Borraginées) Hemsl. nov. gen. [49].

Session extraordinaire à Narbonne (Aude) et dans les Corbières en 1888, I-CLX. — (Fixation de la), 183. — (Membres de la Société et autres personnes qui ont pris part à la), I-II. — (Réunion préparatoire de la), II. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), III. — (Séances de la), V, X, XLIX. — (Rapports sur les excursions de la Société pendant la), LXXVI et suiv.

SEYNES (J. de) présente et analyse le fascicule II de ses Recherches sur les végétaux inférieurs, 323. — *Ceriomyces* et *Fibrillaria*, 124. — Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs. II. Polypores [114].

Sibérie (Flore de) [149].

Sicile (Flore de) [58].

SIDOW (P.). Les Lichens de l'Allemagne [69].

Silene oleracea Bor. var. *maculata*, 409.— *Rouyana* Batt. sp. nov., 385.

Simplon (Valais) (Herborisation au), 185.

SKOFITZ (A.). Revue autrichienne de botanique, 37e année, 1887 [58].

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Liste des publications reçues en échange du Bulletin, 6. — Membres de la Société, 9. — Membres décédés, 27. — Membres rayés, 28. — Situation générale de la Société au 1er janvier 1888, 62. — Situation financière à la fin de 1887, 180. — Subvention du ministère de l'Agriculture, 324.

Société botanique d'échanges des îles Britanniques [205]. — botanique d'Édimbourg [205]. — botanique de Genève [108]. — botanique italienne, 104. — botanique de Lyon ; Bull. trim. [56]. — botanique rochelaise [111]. — Brotérienne (Bulletin de la) [60]. — Linnéenne de Normandie (Bulletin de la), années 1886-1887 [105].

SOLMS-LAUBACH (comte de). Introduction à la Paléophytologie considérée au point de vue botanique [100].

SONNTAG (P.). Sur la durée de l'accroissement terminal et le développement des feuilles [184].

SORAUER (P.). Manuel des maladies des plantes [36]. — Production de taches jaunes sur les feuilles [42].

SPEGAZZINI (C.). Les Phalloïdées de la République Argentine [86].— *Fungi Patagonici* [86]. — et TOKUTARO ITO. *Fungi Japonici nonnulli* [89].

Sphæronema Leottiarum, 255.

Sphyranthera (Euphorbiacées) Hook. f. nov. gen. [144].

Spiræa Henryi Hemsl. sp. nov. [52].

Spores chez les levûres, 152.

STEPHANI (F.). *Hepaticæ africanæ* [99] [170].

Stereocaulon denudatum Flk., 39.

Stigonémées (Gaine des), 227.

Stipules (Sur les) [32].

STIZENBERGER (E.). *Lichenes insulæ Maderæ* [19].

STRASBURGER (Ed.). La technique botanique [27].

STROBL (G.). Flore des monts Nébrodes de Sicile [58].

Stysanus (Sur le développement d'un), 296.

Suisse (Excursions botaniques en), 185. — (Plantes douteuses de la), 395, 398. — Voy. Tessin, Genève.

Susum (Affinités du genre), 410.

Symbiose du mycélium des Champignons et des racines des végétaux supérieurs [42].

T

Tachaphantium Brefeld nov. gen. [117].

Tadjourah (Afrique) (Voyage au golfe de) [46].

TANFANI. Voy. Caruel.

Taphrina (Sur le genre) [121].

Taxus baccata (Feuilles du), 60.

Terre de Feu (Lichens de la) [172].

Tessin septentrional (Herborisations dans le), 75.

Teucrium aureo×montanum Fliche, XCI. — *Majorana* Pers. [110]. — *Majorana* Pers. et *majoricum* (Sur les), 319.

Thamnium alopecurum L. sous-lacustre [96].

Thesium mauritanicum Batt. sp. nov., 393.

THOMAS de Bex (Les), XL.

Thomas (Afrique occidentale) (Orchidée nouvelle de l'île Saint-) [84].— Cryptogames vasculaires de San-Thomé [95].

Thymus dreatensis Batt. sp. nov., 392. — *micromerioides, valentinus* et *Webbianus* Rouy, 122-123.

TIEGHEM. Voy. Van Tieghem.

Tiges aériennes de quelques plantes, 54.

TIMBAL-LAGRAVE (Ed.). Sa mort, 178. — (Notice biographique sur), 178.— et MARÇAIS (abbé Ed.). Plantes critiques, rares ou nouvelles pour la flore de la Haute-Garonne [104].

TOKUTARO ITO. Sur une espèce de *Balanophora* nouvelle pour la flore du Japon [82]. — *Psilotum triquetrum* [92]. — Voy. Spegazzini.

TONI (G. Batt. de). Arbres et arbustes remarquables cultivés dans les jardins de Padoue (Italie) [53].

Torula pulvinata Sacc. [116].

Toscane (Mousses de la) [97].

Toulouse (Haute-Garonne) (Jardin des plantes de) [53].

TOURNEFORT (Sur les genres de), 133, 137.

TRABUT (L.). Les zones botaniques de l'Algérie [206]. — Voy. Battandier.

Trentin (Champignons du) [16].
Trésorier (Rapport du), 180. — (Vérification des comptes du), 444.
Trichocladium asperum (Développement et fructification du), 139.
Trichoscypha calycina, LXX.
TROUILLARD (Ch.). Sa mort, 263.
Truffe des Cerfs [127].
Tubercules radicaux des Légumineuses, 105.
Tuberculina japonica Speg. sp. nov. [90].
Tulipier (Le bourgeon du), 327.
Turkestan (Composées du) [193].

U

Ulex europæus (Piquants de l'), 313.
Ulothrix aériens, 65. — *crenulata* Kutz., 72. — *parietina* Kutz., 69. — *radicans* Kutz., 67.
Umbilicaria dictyiza Nyl., *pustulata* Hoffm. et var. *papulosa* Ach., 46.
UNDERWOOD (L.-M.). La distribution des *Isoetes* [134].
Uruguay. Voy. Montevideo.
Ustilago Caricis Fuckel aux environs de Paris, 277.

V

Valérianacées d'Italie [157].
VALLOT (J.). Le Sapin et ses transformations [35].
VAN TIEGHEM (Ph.). Observations sur le géotropisme, 271, 272. — Sur le réseau sus-endodermique de la racine chez les Légumineuses et les Éricacées, 273. — Obs., 108, 109. — et DOULIOT (H.). Origine, structure et nature morphologique des tubercules radicaux des Légumineuses, 105. — Sur les plantes qui forment leurs radicelles sans poche, 278. — et MONAL. Sur le réseau sus-épidermique de la racine des Géraniacées, 274.
Var. *Lotus drepanocarpos* découvert près d'Hyères, 61.
Végétaux inférieurs (Histoire naturelle des) [114].
Véraza (Aude) (Herborisation dans la vallée de), CXXXIII.
Vérification des comptes de M. le Trésorier, 444.
Vernonia nigritiana Ol. et Hirn. [178].
VIAUD-GRAND-MARAIS (A.). Lettre sur le Gui, 405.
Vienne. Florule des clochers des églises de Poitiers [197].
Vienne (*Sedum anglicum* dans la Haute-), 368.
Vignes (Broussins des), 393. — (Chlorose de la) [40]. — (Maladie fongique de la) [125]. — Le *Peronospora viticola* dans les Vosges [91].
VILMORIN (H. de) élu Président de la Société pour 1889, 445. — Expériences de croisement entre des Blés différents, 49. — Obs., 52, 405.
Vinca minor (Tiges du), 56.
VINCENT (abbé L.). Note sur Isidore Blanche, ancien consul de France en Syrie, XXXVIII.
Viola alba, *scotophylla* et *virescens*, 276.
Violariées de la flore de Maine-et-Loire [200].
Viscum album. Développement des fleurs du Gui [187]. — Le Gui sur le Chêne, 405.
Vosges (Champignons des) [15]. — (Le *Peronospora viticola* dans les) [91].
Voyage aux îles de l'océan Atlantique [48]. — au golfe de Tadjourah [46]. — botanique dans le Sud-Oranais [194].
VUILLEMIN présente des échantillons de *Leptostroma Pinastri* Desm., LXIV. — Sur les Pézizes des chancres des Conifères, LXIV.

W

WAINIO (Ed.). *Monographia Cladoniarum universalis* [70].
WARMING (E.). Sur la structure et le procédé présumé de pollinisation de quelques fleurs groenlandaises [34]. — Sur la végétation du Groenland [163].

WASSERZUG (E.). Sur les spores chez les levûres, 152. — Recherches morphologiques et physiologiques sur un Hyphomycète, 199. — Obs., 157. — Sa mort, 237.

WEBER VAN BOSSE (M^me^ A.). Étude sur les Algues parasites des Paresseux [23].

WENT (F.). Observations sur la division du noyau et de la cellule [29].

WERMINSKI (F.). Sur la nature des grains d'aleurone [183].

WHITELAGGE (Th.). Voy. Carrington.

Wilbrandia Glaziowii Cogn. sp. nov. [50].

WINKLER (C.). *Decas tertia Compositarum novarum Turkestaniæ nec non Bucharæ incolarum* [193].

WOLFFHUEGEL et RIEDEL. La multiplication des Bactéries dans l'eau [6].

Y

Yun-nan (Mutisiacées du) [138]. — (*Primula* du), 428.

Z

ZEILLER (R.) signale aux environs de Chantilly deux espèces rares de la flore parisienne, 417. — Don d'un ouvrage sur la flore fossile du terrain houiller de Commentry (Allier), 417. — Sur la présence dans les Pyrénées de l'*Aspidium aculeatum* var. *Braunii*, 440. — Bassin houiller de Valenciennes. Description de la flore fossile [173].

Zollikoferia arborescens Batt. sp. nov., 391.

ZOPF (W.). Sur une nouvelle substance contenue dans la cellule végétale [72]. — Sur quelques Phycomycètes et sur une méthode pour les isoler dans l'eau [124].

ERRATA ET ADDENDA

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Page 50, à la cinquième ligne (en remontant), *au lieu de* Tougelles, *lisez* Touzelles.
— 131, ligne 14 (en remontant), *au lieu de* Ambroise, *lisez* Amboise.
— 132, ligne 20, *au lieu de* Lazilly, *lisez* Sazilly.
— 133, ligne 16, *au lieu de* Limezay, *lisez* Limeray, et *au lieu de* Ambroise, *lisez* Amboise.
— 154, ligne 13 (en remontant), *au lieu de* plombé, *lisez* flambé.
— 165, ligne 12 (en remontant), *au lieu de* aussi, *lisez* ainsi.
— 169, ligne 9, *au lieu de* du Savine, *lisez* de Savine.
— — ligne 8 (en remontant), *au lieu de* Cerette, *lisez* Cereste.
— 171, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* Lebranii, *lisez* Lebrunii.
— 290, ligne 8, *au lieu de* crassitia, *lisez* crassitie.
— 326, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* Rhamnus catharticus et R. tinctorius, *lisez* Rhamnus cathartica et R. tinctoria.
— 333, ligne 2 (en remontant), *au lieu de* dichotomées, *lisez* dichotomies.
— 422, lignes 12 et 23, *au lieu de* calcium, *lisez* cadmium.

SESSION EXTRAORDINAIRE

Page LXVIII, lignes 10 et 11, *au lieu de* provoque, *lisez* on peut provoquer.
— CXLI, ligne 9 de la 1^{re} colonne, *au lieu de* silvestris, *lisez* silvaticus.
— CXLIII, ligne 23 de la 2^e colonne, *au lieu de* capitata Lamk, *lisez* aggregata Lois.
— CLII, ligne 10 (en remontant) de la 1^{re} colonne, *au lieu de* L., *lisez* Tausch.
— CLVI, ligne 22 de la 2^e colonne, *au lieu de* Typha major, *lisez* Typha latifolia.

Plantes récoltées aux herborisations de la session et omises dans la liste générale : *Isopyrum thalictroides* L. (forêt des Fanges); *Iberis spathulata* Berg. (Pierre-lisse); *Ononis reclinata* L. (Pech de l'Agnèle); *Lathyrus montanus* G. G. (forêt des Fanges, etc.); *Carduus spiniger* Jord. (mont Alaric, etc.); *Scorzonera coronopifolia* Desf. (île de Laute); *Sc. crispatula* Boiss. (sidrière de Fitou); *Crepis blattarioides* Vill. et *Hieracium pyrenaicum* Jord. (Pierre-lisse); *Passerina Thymelæa* DC. (mont Alaric); *Smilax mauritanica* Desf. et *Narcissus glaucifolius* Pourr. (île de l'Orteil); *Ophrys muscifera* Huds., *Elymus europæus* L. et *Polystichum rigidum* DC. (forêt des Fanges).

M. Fliche, de Nancy, nous prie de signaler qu'un *Lycium* douteux, récolté au retour de l'herborisation de Boutenac (voyez page LXXXV) et qu'il avait provisoirement nommé sur le terrain *L. afrum*, est définitivement rapporté par lui, après un nouvel examen d'échantillons plus complets, au *L. barbarum* L. (forma). Le savant professeur de Nancy nous fait remarquer, à ce propos, que cette rectification est importante, parce que la première de ces espèces est très rare dans la flore française, tandis que l'autre y est répandue.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Page 57, ligne 21, *au lieu de* Euphorbia, *lisez* Euphrasia.
— 126, ligne 23, *au lieu de* Brommer, *lisez* Bommer.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — La planche I doit prendre place en regard de la page 49 des Comptes rendus des séances ; la planche II, en regard de la page 51 ; la planche III, en regard de la page 234 ; la planche IV, en regard de la page 235 ; la planche V, en regard de la page 361.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 446 pages ; — Session extraordinaire, CLX pages ; — Revue bibliographique et Tables, 240 pages.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
E. MALINVAUD.

FIN DU TOME TRENTE-CINQUIÈME.

20331. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE DANS LES CORBIÈRES

EN JUIN 1888.

L'exploration botanique du massif des Corbières (1) était l'objet de la session extraordinaire de cette année. Les deux premières séances de la session ont eu lieu à Narbonne les 9 et 13 juin, et la dernière à Quillan, le 17 juin. — Les herborisations se sont succédé du 9 au 22 juin, suivant le programme arrêté dans la première séance.

Les membres de la Société dont les noms suivent ont pris part à la Session :

MM. D'Abzac de la Douze.
Allard.
Baichère (abbé).
Barrandon.
Bazot.
Boullu (abbé).
Bourdette.
Chevallier (abbé L.).
Cintract.
Copineau.
Coste (abbé).
Delcasse de Monségou.
Demortier.
Duffort.
Durand.

MM. Flahault.
Fliche.
Firmin.
Galavielle.
Gautier (Gaston).
Gautier (Léon).
Gontier.
Granel.
Guillon.
Hullé.
Hy (abbé).
Kœnig (M^{lle}).
Lamic.
Legrelle.
Lombard-Dumas.
Marçais (abbé).

MM. Martin (D^{r} B.).
Martin (D^{r} J. de).
Martin (D^{r} Louis de).
Mège.
Neyraut.
Oliver.
Puivert (de).
Peltereau.
Pons (abbé C.).
Respaud.
Rouy.
Sahut.
Tisseyre.
Vidal (G.).
Vuillemin.

---

(1) Voyez plus haut dans ce volume, p. 183-185, les détails donnés, dans la séance du 23 mars, sur la région des Corbières, et l'adoption du projet qui était soumis à la Société.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou suivi les herborisations, nous citerons :

MM. CANTEGRIL, conservateur des Forêts à Carcassonne.
GIMIÉ, maire de Narbonne.
GOUASE, maire de Quillan.

CAPIS, vicaire à Quillan.
CHAMBOVET, de Saint-Étienne (Loire).
CROISET, professeur à la Faculté des lettres de Montpellier.
ESPAGNE, Dr en médecine, à Aumessas (Gard).
FAVARCQ, de Saint-Étienne (Loire).
GAZEL, propriétaire à Limoux (Aude).
MINSMER, lieutenant au 15e régiment d'infanterie.
RIBES, curé de Quillan.
ROUMIEUX, professeur au collège communal de Narbonne.
SOL, propriétaire à Narbonne.
SOL (Mlle).

MM. Bonnemaison, Coulon, Fournes, Gaye, Pujol, Salomon, étudiants à l'École de médecine de Toulouse.
Bru et Noyer, étudiants à Narbonne.

Réunion préparatoire du 9 juin 1888.

Le rendez-vous était donné pour huit heures et demie du matin, à la mairie de Narbonne, dans la *Salle du Synode*, que M. le Maire avait bien voulu mettre à la disposition de la Société. La réunion est présidée par M. Rouy, membre du Conseil de la Société.

Sur l'invitation de M. le Président et conformément à l'article 51 du Règlement, M. Galavielle, remplissant les fonctions de secrétaire, donne lecture du chapitre de ce Règlement relatif à la tenue des sessions extraordinaires.

Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, à l'élection du Bureau spécial qui doit être organisé par les membres présents pour la durée de la Session. Sont nommés à l'unanimité :

Président :

M. Gautier (Gaston), de Narbonne.

Vice-présidents :

MM. D'Abzac de la Douze, de Périgueux.
Durand, inspecteur des forêts, professeur à l'école nationale d'agriculture de Montpellier.
Granel, professeur-agrégé, chargé du cours d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Montpellier.
Lombard-Dumas, de Sommières (Gard).

Secrétaires :

MM. L'abbé Coste, de Montclar (Aveyron).
Galavielle, de Montpellier.
L'abbé Marçais, de Toulouse.
Vidal, garde-général des Forêts à Quillan.

M. Galavielle est chargé spécialement de la rédaction des procès-verbaux.

M. Flahault donne lecture du programme suivant proposé par le comité local chargé d'organiser la Session.

Samedi 9 juin. — A 8 heures 1/2, rendez-vous à la mairie de Narbonne; séance préparatoire consacrée à l'organisation de la session. — A 9 heures, séance publique. — A 1 heure, excursion au *Pech de l'Agnèle* (4-6 kilomètres à pied, aller et retour).

Dimanche 10 juin. — A midi, départ en chemin de fer pour l'*Ile Sainte-Lucie*, où l'on s'embarquera à la vieille jetée romaine pour l'*Ile de l'Aute*. — Retour à Narbonne en chemin de fer, à 7 heures du soir.

Lundi 11 juin. — A 5 heures, départ en voiture jusqu'au domaine des Olieux. — Herborisation à la *Pinède de Boutenac*. — Retour à midi.

Mardi 12 juin. — A 4 heures du matin, départ en chemin de fer pour Capendu; à 5 heures 1/2, départ en voiture de Capendu pour la *Montagne d'Alaric* (635 mètres d'altitude), par Comigne. — Herborisation dans les plantations domaniales de l'Alaric. — Déjeuner à midi, à la Font Saint-Antoine. — Herborisation dans la *Combe des Baux*. — Retour à pied jusqu'à la gare de Moux; arrivée à Narbonne à 7 heures (8 kilomètres à pied).

Mercredi 13 juin. — Séance publique à 9 heures. — A midi, départ en chemin de fer pour Salces. — Herborisation à la *Font-Estramer*. — Retour à Narbonne à 7 heures (8 kilomètres à pied, aller et retour).

JEUDI 14 JUIN. — A 5 heures 50 min., départ en chemin de fer pour Fitou. — Herborisation aux *sidrières* (îlots) de *Fitou* et de *Leucate*. — Retour à Narbonne en chemin de fer à 11 heures 53 du matin.

VENDREDI 15 JUIN. — A 4 heures du matin, départ de Narbonne en chemin de fer pour Quillan, par Carcassonne ; arrivée à 9 heures 1/2. — A midi 1/2, herborisation à Belvianes et aux *Gorges de la Pierre-Lisse* (6-8 kilomètres à pied, aller et retour).

SAMEDI 16 JUIN. — A 5 heures du matin, départ en voiture pour la *Forêt des Fanges*, par Laval et le col Saint-Louis. — Herborisation dans la forêt des Fanges, l'une des plus belles forêts de Sapins de la France (1000 mètres d'altitude). — Déjeuner à la maison forestière du *Prat del Rey*. — Retour à volonté : 1° en voiture, par le *col de Campérier* et les gorges de la Pierre-Lisse ; 2° à pied, en herborisant, par le *col del Fraisse* et Belviane (10 kilomètres).

DIMANCHE 17 JUIN. — A 9 h. 1/2, séance de clôture à la mairie de Quillan.

Des excursions pourront être organisées ultérieurement, par exemple : Lundi 18 juin : à 5 heures du matin, départ en voiture pour Saint-Paul de Fenouillet, dans la vallée de l'Agly ; à 11 heures, herborisation au *Pont de la Fous*. — Mardi 19 juin : herborisation à *Saint-Antoine-de-Galamus* (8 kilomètres à pied, aller et retour). — Mercredi 20 juin : à 6 heures du matin, départ en voiture pour *Casas de Peña ;* herborisation à la Chapelle (4 kilomètres à pied, aller et retour). — Jeudi 21 juin : départ en voiture à 9 heures du matin pour Sournia ; herborisation à *Esquino d'Aze ;* retour à Saint-Paul de Fenouillet. — Vendredi 22 juin : départ pour Axat ; herborisation à la *forêt d'En-Malo* et au *Pla d'Estable* (1500 mètres d'altitude) ; retour à Axat. — Samedi 23 juin : départ d'Axat en voiture pour la *Vallée du Rébenty ;* retour à Quillan à 5 heures du soir. — Dimanche 24 juin : Clôture.

Ce programme, après quelques éclaircissements ajoutés par M. Flahault à l'occasion des modifications apportées au projet primitif, est mis aux voix et adopté.

SÉANCE DU 9 JUIN 1888.

La séance d'installation du Bureau spécial nommé dans la réunion préparatoire a lieu à l'issue de celle-ci et dans le même local. Elle est ouverte, conformément à l'article 38 du Règlement, par M. Rouy, délégué à cet effet par le Conseil de Paris ; il est assisté de MM. Barrandon, Flahault, Galavielle, Gaston Gautier et Oliver, membres du Comité local d'organisation.

M. le Maire invité par M. Rouy à prendre place au bureau, demande la parole et s'exprime en ces termes :

« Au nom de la ville de Narbonne, je viens vous souhaiter une sincère et cordiale bienvenue ; je vous remercie en même temps d'avoir choisi notre cité pour centre de vos opérations scientifiques. C'est la deuxième fois depuis vingt ans, je crois, que Narbonne a cet honneur.

» Je ne dois pas oublier que je parle devant un auditoire d'élite ; cependant j'espère que vous approuverez mon langage, quand je dirai que la botanique a pris de nos jours un accroissement considérable, qu'elle n'est pas une science sédentaire, qu'elle exige, au contraire, beaucoup de patience et d'énergie pour arracher à la nature ses secrets ; je désire donc que vos efforts soient couronnés de succès et que notre flore régionale, déjà si variée et si attrayante, soit enrichie de nouvelles découvertes.

» Vous êtes, Messieurs, dans une cité qui a toujours aimé la botanique ; cette science si élevée a trouvé parmi nos concitoyens des admirateurs et des disciples fervents ; aussi croirais-je manquer à mon devoir, si, en pareille circonstance, je ne venais saluer la mémoire de ceux qui vous ont précédés dans la carrière, des Pourret, des Pech, des Delort de Mialhe, des de Martrin-Donos.

» Après avoir rappelé le souvenir de ces hommes d'élite, je crois également devoir rendre hommage à la valeur scientifique et au dévouement incontestables de l'un des membres de votre Société, notre ami commun, M. Gaston Gautier.

» Messieurs, dans quelques heures vous allez nous quitter, vous allez parcourir nos campagnes, vous trouverez partout cet accueil sympathique qui est le propre de nos populations généreuses et honnêtes ; aussi, Messieurs, quand vous aurez terminé vos travaux, quand vous reprendrez le chemin de vos demeures, vous emporterez, j'en suis certain, le souvenir de cet excellent accueil. »

Après ce discours, qui est vivement applaudi, M. Rouy prononce le discours suivant :

Messieurs,

Le Conseil de la Société botanique de France a bien voulu me confier le soin de procéder à l'installation du Bureau de notre session extraordinaire, Bureau dont les membres ont été tout à l'heure désignés par vous.

Je remercie donc, au nom de la Société, M. le Maire de Narbonne des cordiales paroles de bienvenue qu'il vient de nous adresser et de l'obligeance avec laquelle il a mis à notre disposition la salle où nous siégeons.

Notre vénéré collègue, M. Adolphe Chatin, qui en 1862 ouvrait la session de Béziers-Narbonne, m'a écrit que ne pouvant assister à nos excursions, il serait tout au moins de pensée et de cœur avec nous. D'autre part, notre excellent secrétaire général, M. Malinvaud, avait aussi l'espoir d'être des nôtres; malheureusement son état de santé le retient à Paris, et je vous exprime ses vifs regrets de ne pouvoir se joindre à nous.

Nous comptions également, il y a peu de temps encore, sur la présence de M. J.-E. Planchon, le très érudit directeur du Jardin de Montpellier, et de MM. Timbal-Lagrave et Jeanbernat auxquels la flore des Corbières doit tant d'intéressantes additions. Mais, hélas ! Messieurs, la mort est venue coup sur coup les ravir à la science ! Vous vous associerez à moi, au début de cette session, pour donner un légitime tribut de regrets à la mémoire de ces savants confrères.

Les sessions extraordinaires de la Société botanique de France ont été tenues, depuis trente-deux ans, dans les régions les plus diverses de notre territoire, et la flore française leur est redevable de nombreuses découvertes qui ont singulièrement étendu nos connaissances sur la végétation de notre pays, non seulement par les résultats mêmes des excursions entreprises lors des sessions, mais aussi grâce à l'impulsion qu'elles ont donnée aux recherches des botanistes des départements.

Depuis quinze ans, c'est peut-être dans les contrées que vous allez parcourir que ces recherches ont amené les résultats les plus intéressants, par suite des herborisations incessantes de MM. Gautier, Debeaux, Timbal, Flahault, Oliver, Le Grand, Guillon, et de bien d'autres dont l'énumération serait trop longue. Aussi, lorsqu'il s'est agi de fixer le lieu de la session de 1888, l'unanimité presque absolue de nos sociétaires s'est-elle prononcée pour Narbonne et les Corbières.

Deux raisons principales militaient en faveur de cette décision. Tout d'abord la richesse de ce pays au point de vue botanique, car la flore de l'Aude tient à la fois, ce qui s'explique par ses limites mêmes, de la végétation des Pyrénées et de celle de la région méditerranéenne, et de plus, elle possède un certain nombre de plantes qui, sans être absolument endémiques, sont, en France, localisées dans ce département. Vous connaissez tous la réputation de l'île Sainte-Lucie, mais d'autres points vous offriront maintenant des récoltes précieuses, notamment les sidrières de Leucate et de Fitou, la pinède de Boutenac, où vous rencontrerez presque tous les Cistes français et leurs si curieux hybrides, enfin la montagne d'Alaric, où, à près d'un siècle de distance, MM. Timbal-Lagrave et Gautier ont retrouvé, spontané, l'*Allium Moly* que Pourret y avait signalé, et ont recueilli le *Genista Villarsii*, jadis connu seulement à une localité des Hautes-Alpes, mais qu'on a découvert depuis dans la Drôme, le Var et l'Aude.

Un autre motif a été certainement d'un grand poids dans notre résolution, et je suis heureux de vous le faire connaître. Si le Conseil a pu, sans aucune appréhension, soumettre au vote de la Société un projet de session dans les Corbières où les excursions collectives sont parfois difficiles, c'est qu'il a rencontré chez tous nos honorables confrères ayant bien voulu accepter de faire partie du Comité d'organisation un très vif désir d'être utiles à la Société, et particulièrement chez l'un d'eux, notre ami à tous, M. Charles Flahault, des qualités de parfait administrateur auxquelles vous avez déjà eu l'occasion de rendre hommage.

Nous avons, Messieurs, à l'ordre du jour plusieurs communications et nous devons aujourd'hui même commencer nos excursions par une course au pech de l'Agnel.

Je n'abuserai donc pas de vos instants, et j'invite M. le Président, MM. les Vice-Présidents et Secrétaires élus à vouloir bien prendre place au bureau.

Je déclare ouverte la session extraordinaire de 1888.

Le Bureau spécial de la session étant installé, M. le Président de la session prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M. G. GAUTIER**.

Messieurs et chers collègues,

Par une délicate attention vous venez d'appeler à la présidence un botaniste narbonnais. Croyez que ce n'est pas sans une sorte de confusion, en constatant autour de moi combien il vous eût été facile de mieux choisir, que je consens à sortir du rôle modeste d'où votre bienveillance n'aurait pas dû me tirer, c'est-à-dire celui d'être, pendant notre session extraordinaire, votre guide dans les Corbières.

Vous avez voulu sans doute par là récompenser un culte déjà ancien pour les choses de la nature qui sont l'objet de nos travaux communs; mais laissez-moi croire que mieux encore vous avez obéi à la pensée secrète de rendre comme un suprême hommage au vénérable maître dont nous regrettons tous ici la perte irréparable, et qui, pour encourager de longues années d'efforts pour la réunion des matériaux destinés à la Flore des Corbières, m'avait par une amitié, sans doute aveugle, appelé quelquefois, devant certains d'entre vous, son collaborateur.

Mais, Messieurs, je remplis un devoir d'honnêteté en vous disant ici, et je n'en ai certes nulle honte : si j'étais la main qui recueillait, Timbal-Lagrave était la tête qui devait étudier et classer, *suum cuique*.

Quand je vous proposais à Millau, il y a deux années, de réunir notre Société à Narbonne, je n'aurais pas osé le faire si je n'avais compté sur la présence de notre vénéré maître pour nous éclairer de sa longue expérience et nous enrichir des trésors de son érudition. Que n'est-il encore ici pour nous faire profiter des longues études qu'il avait faites sur la « Flore des Corbières », ouvrage qu'il regardait comme le couronnement d'une vie consacrée tout entière à notre belle science. Jusqu'à sa dernière minute, on peut le dire, son temps a été donné aux notes critiques qu'il destinait à la Flore des Corbières, notes qui heureusement ne seront pas perdues, puisque l'un de nos secrétaires, ici présent, pourra vous dire qu'il a reçu de la famille le mandat de publier cette œuvre posthume, et voudra répondre à notre impatience en nous faisant profiter le plus tôt possible du riche dépôt dont il a été honoré, et même pendant cette session nous faire part, quand l'occasion se présentera, des observations que la lecture et la possession de ces notes précieuses pourra lui suggérer.

Toujours est-il que nous regrettons une perte bien cruelle; mais n'était-ce pas encore assez? Un autre collaborateur de la Flore des Corbières, Jeanbernat, vient encore de disparaître, précédant à peine de quelques heures notre commun ami, comme si, inséparables dans la vie, ils n'avaient pas voulu se séparer même dans la mort!

M. Rouy, le savant délégué du Conseil de notre Société, vient déjà de consacrer, avec l'autorité qui lui appartient, quelques mots à la mémoire du docteur Jeanbernat, ainsi qu'à celle de notre si sympathique et si regretté collègue M. le professeur Planchon, qui, par un rapprochement bien étrange et cruel, présidait en 1862, dans cette même salle, où nous sommes réunis aujourd'hui, une séance de la Société botanique de France, et y dépeignait, Dieu sait avec quelles couleurs, les splendeurs de la végétation méridionale qu'il doit vous tarder à votre tour d'admirer.

Aussi, Messieurs, puisque ce devoir de reconnaissance pour la mémoire de nos maîtres est accompli, me garderai-je d'encourir plus longtemps le reproche de vous faire perdre en phrases inutiles un temps précieux et de vous enlever à l'étude des plantes, but de notre réunion.

Je m'empresse donc de céder la parole à de plus autorisés que moi. En voyant autour de nous cette brillante réunion de botanistes dont le zèle n'a pu être arrêté par les distances, en voyant spécialement parmi eux des hommes qui sont déjà si familiarisés avec la flore du Midi et de Narbonne, je ne puis douter que la session des Corbières n'égale en intérêt ses devancières et ne soit digne d'elles.

En vous remerciant, Messieurs et chers collègues, je fais appel à toute votre bienveillance pour me faciliter la tâche de présider à vos travaux.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Rothert (Ladislas), 15, rue Cujas, à Paris, présenté dans la séance du 25 mai par MM. Duchartre et Guignard.

Il annonce ensuite deux nouvelles présentations.

MM. les D^rs^ J. et L. de Martin convient les personnes présentes à venir passer une soirée chez eux ; quelques-uns des plus anciens membres, parmi les invités, se rappellent volontiers, à ce propos, le gracieux accueil fait à la Société, en 1862, par M. de Martin père.

Sur la proposition de M. Flahault, la lecture des communications est remise à la prochaine séance, et il est procédé à la distribution des plantes que de zélés botanistes ont bien voulu rapporter à cet effet de diverses localités qui ne figurent pas sur le programme de la session.

Voici la liste des espèces distribuées, avec l'indication des localités :

Corydalis enneaphylla DC. — Trancade d'Ambouilla, près Villefranche-de-Conflent.
Alyssum Perusianum Gay. — Même localité.
Brassica fruticulosa Cyril. — Le Vernet de Perpignan.
Cistus ladaniferus L. — Coteau de Saint-Chinian (Hérault).
Cistus Ledon Lamarck (*laurifolio-monspeliensis* Loret et Barrandon). — Coteaux du col d'Extrem (Corbières).
Lavatera maritima Gouan. — La Clappe, près Narbonne.
Adenocarpus grandiflorus Boiss. — Coteaux du col d'Extrem (Corbières).
Medicago reticulata Benth. — Villeneuve-des-Corbières.
Medicago falcato-sativa Reichenb. — La Clappe, près Narbonne.

Lotus corniculatus L. β. *villosus* Loret et Barrandon (*L. Delorti* Timbal). — La Clappe, près Narbonne.
Astragalus narbonensis Gouan. — Fresquet, près Narbonne.
Œnanthe silaifolia Bieberst. — Prairies de la Rouquette, près Narbonne.
Ferula nodiflora L. — La Clappe, près Narbonne.
Saxifraga geranioides L. — Le Canigou.
Achillea chamæmelifolia Pourret. — Le Vernet de Conflent.
Onopordon acaule L. (*pyrenaicum* DC.). — Pic de la Bouisse, près Massac (Corbières).
Scorzonera humilis L. (*plantaginea* auct.). — Prairies à Narbonne.
Pinguicula grandiflora Lamk. — Le Canigou.
Primula latifolia Lapeyr. — Même localité.
Orobanche fuliginosa Reuter (sur le *Cineraria maritima*). — Cap Leucate.
Ephedra nebrodensis Tineo (*E. Villarsii* Gren. et Godr.). — Roc de Cagolière, près Massac (Corbières).

M. le Président remercie, au nom de la Société, les généreux distributeurs de ces richesses botaniques.

SÉANCE DU 13 JUIN 1888.

PRÉSIDENCE DE M. GASTON GAUTIER.

La séance est ouverte à neuf heures du matin dans la *Salle du Synode* (mairie de Narbonne).

M. Galavielle, secrétaire, donne lecture du procès-verbal, qui est adopté.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la séance du 9 juin, proclame membres de la Société :

MM. Perroud, médecin de l'Hôtel-Dieu à Lyon, 6, quai des Célestins, présenté par MM. Boullu et Flahault.
Normand (Henry), étudiant en médecine à Tours, présenté par MM. Barnsby et Malinvaud.

Par suite d'un avis transmis par M. le Trésorier, M. le Dr Louis Planchon, ayant satisfait aux conditions spécifiées par l'article 13 des Statuts, est proclamé membre à vie.

M. le Président annonce ensuite six nouvelles présentations.

M. l'abbé Coste fait à la Société la communication suivante :

MES HERBORISATIONS DANS LE BASSIN DU DOURDOU,

par **M. l'abbé H. COSTE**.

Il y a deux ans, j'avais l'honneur, dans une pareille circonstance, de communiquer à la Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Millau, le Compte rendu de mes herborisations dans l'une des régions les moins connues de notre Rouergue, le bassin du Rance (1). Je faisais observer qu'avec ses mille espèces vasculaires, mélange bizarre de plantes méridionales et montagnardes, croissant presque toujours les unes à côté des autres, ce bassin, pourtant si peu étendu, pouvait être regardé comme l'un des plus riches du département de l'Aveyron. Le bassin du Dourdou, que je me propose de vous faire connaître aujourd'hui, possède une flore plus remarquable encore et n'avait pas été jusqu'ici mieux exploré que son voisin. Adossé au sud aux Cévennes de l'Hérault, limité au nord par la vallée du Tarn, et séparé du Larzac, à l'est, par le dernier de ses contreforts, le causse de Saint-Affrique, il s'étend parallèlement au bassin du Rance et forme du sud au nord une zone longue et étroite, où une foule d'espèces rares du midi, de l'ouest, des causses, semblent s'être donné rendez-vous.

Le Dourdou, rivière de 90 kilomètres de cours, prend sa source dans les Cévennes, sur le flanc septentrional de l'Espinouse, par 1100 mètres d'altitude environ. Le bois de la Ramasse et les villages de Boissezon et de Canac, qu'il arrose d'abord, appartiennent au canton de Murat et au département du Tarn : je ne dirai rien de leurs richesses végétales, mon dessein étant de ne mentionner dans ce travail que des espèces aveyronnaises. Le Dourdou entre dans l'Aveyron près d'Arnac, passe dans les magnifiques gorges du grand bois de Saint-Thomas, et coule jusqu'à Camarès au fond d'une vallée étroite et profonde. Il reçoit, entre Brusque et Ouïre, un affluent important, la Nuéjouls, qui a son origine dans les monts de Marcou (alt. 1095 mètres) et baigne, au fond de leurs gorges sauvages, les villages de Saint-Pierre-des-Cats, Mélagues, Tauriac, la Roque et Fayet. A Camarès, la vallée, jusque-là profondément encaissée, s'élargit tout d'un coup, et le Dourdou serpente librement dans les riantes et fertiles plaines de Saint-Pierre-d'Issis, Briols, Montlaur et Vabres. La Sorgue, jolie rivière de 62 kilomètres de cours dans une vallée très pittoresque, se joint au Dourdou à 1 kilomètre au-dessous de ce dernier bourg, siège d'un évêché avant la Révolution française. Sa flore, qui est très remarquable, mais bien distincte de celle qui nous occupe, fera ultérieurement l'objet d'une étude spéciale.

---

(1) Voyez tome XXXIII du Bulletin, Session extraordinaire à Millau, p. VIII et suiv.

Le Dourdou, doublé de la Sorgue, s'infléchit ensuite vers l'ouest en décrivant de nombreuses courbes dans une des plus fertiles vallées de l'Aveyron, arrose le Cambon, Bournac, Calmels, le Viala, Saint-Izaire, reçoit le Len au château du Salze, et tombe dans le Tarn en sortant des étroites gorges de Janolles par 250 mètres d'altitude. A peu de distance de son embouchure, on observe deux petits cours d'eau, affluents du Tarn comme lui, mais dépendant en réalité du bassin du Dourdou et par la direction des eaux et par les caractères de la végétation. Ce sont, à droite, le Linsoüze, qui sort du château de Gozon et arrose la Cazotte; à gauche, le Gos, rapide torrent qui prend naissance dans le Camarès au hameau de Bennac, passe près de Rebourguil, Ennous, Faveyrolles, Sallèles, et se jette dans le arn en face de Saint-Cyrice.

Au point de vue géologique et botanique, le bassin du Dourdou comprend trois régions bien distinctes : les *Cévennes*, le *Camarès* et le *Causse*. Les Cévennes, qui forment au sud de Camarès la pointe méridionale la plus avancée du département de l'Aveyron, constituent une région montueuse et très accidentée, appartenant aux terrains de transition. Ses éléments essentiels, les schistes et les calcaires siluriens, souvent traversés par des porphyres, des granites ou des basaltes, sont disposés en zones parallèles et continues, d'aspect et de caractères entièrement différents.

Les zones schisteuses, dit un savant ingénieur (1), se dessinent ordinairement en relief et forment des crêtes ou plutôt des séries de pitons coniques alignés, dont la hauteur atteint 1000 et jusqu'à 1100 mètres au-dessus du niveau de la mer et plus de 600 mètres au-dessus du lit des ruisseaux qui coulent à leurs pieds. Aucun autre massif du département n'offre l'aspect âpre et sauvage de ces groupes d'aiguilles élancées ou de pyramides aiguës qui hérissent les terrains de transition dans les communes de Brusque, Arnac, Mélagues, Cénomes, Sylvanès et Fayet. Le sol, parfois dépouillé de toute végétation, est le plus souvent inculte, couvert de maigres pâturages ou d'humbles taillis, qui réservent au botaniste d'intéressantes espèces subalpines.

Les zones calcaires sont généralement en contre-bas des zones schisteuses, et constituent ou de larges vallées, ou des séries de collines comparativement basses, qui servent en quelque sorte de contreforts aux montagnes schisteuses. La roche calcaire se montre fréquemment à nu sur le flanc des coteaux, mais au bas des vallées elle disparaît le plus souvent sous une épaisse couche de terre végétale, dont la teinte rouge très prononcée contraste singulièrement avec la teinte habituellement gris cendré des bandes schisteuses. C'est sur ces coteaux bien exposés, dans les fentes des rochers ou les gorges chaudes, que le botaniste aveyronnais a la bonne fortune de rencontrer bon nombre de plantes méridionales qu'il chercherait vainement ailleurs dans la région; c'est dans ces bas-fonds, bien pourvus de terre végétale et sans cesse arrosés par d'abondantes sources, que le touriste contemple avec ravissement, au bois de Saint-Thomas, par exemple, ces superbes géants des forêts, à tige droite, lisse, élancée, qui rappellent sans désavantage la luxuriante végétation des plus belles vallées des Alpes ou des Pyrénées.

---

(1) M. Boisse, ancien sénateur, président de la Société des Lettres, Sciences et Arts de l'Aveyron. Voy. *Esquisse géologique du département de l'Aveyron.*

Parmi les points culminants des Cévennes aveyronnaises, d'où la vue s'étend dans un espace sans fin sur une grande partie de la plaine du Languedoc et jusque sur les flots azurés de la Méditerranée, nous citerons le Merdelou (1100 mètres), le pic de Saint-Amans de Mounis (1007 m.), la montagne de Marcou (1095 m.) et le Montahut (1023 m.). C'est sur les crêtes élevées de ces montagnes, limites naturelles de l'Aveyron et de l'Hérault, que passe l'importante ligne de partage des eaux de l'Europe : au sud, les eaux s'écoulent par les vallées de la Mare et de l'Orb dans la Méditerranée, tandis qu'au nord elles se rendent à l'Océan par le Dourdou, le Tarn et la Garonne.

Le Camarès, qui constitue la deuxième région, s'étend de la petite ville de ce nom à la vallée du Tarn. Il appartient tout entier à la formation triasique, composée de grès bigarrés et de marnes rouges, alternant parfois avec quelques minces filons de calcaire magnésien. Les grès, à texture lâche et grossière, forment habituellement des collines à arêtes rectilignes, groupées par séries parallèles. Les marnes, au contraire, à texture feuilletée et à désagrégation facile, constituent soit des fonds de bassins profondément encaissés et à surface ondulée, soit des collines aux formes arrondies et mamelonnées, soit enfin des talus aux pentes raides, sillonnées en tous sens d'innombrables et profonds ravins. La cime et les flancs des collines sont fréquemment incultes et arides, mais les marnes enlevées sur le penchant des coteaux et amassées par les eaux dans le fond des vallées forment des dépôts alluviens, dont la fertilité contraste heureusement avec l'aridité des collines aux flancs dénudés.

C'est à ce terrain qu'appartiennent les riants bassins de Camarès, de Montlaur, de Vabres et de Saint-Izaire, classés avec raison parmi les plus fertiles du département. L'altitude des collines les plus élevées du Camarès ne dépasse guère 600 mètres, et celle des riches bassins que nous venons de nommer varie entre 400 et 250 mètres. Grâce à cette altitude relativement peu considérable, à la dépression du terrain que dominent de tous côtés des montagnes élevées, au manque presque absolu de sources et à sa position topographique, cette région jouit généralement d'un climat tempéré qui rivalise de douceur avec le climat méditerranéen et forme un contraste frappant avec la rude et glaciale température des hautes Cévennes. La végétation subit naturellement l'influence du climat. Aussi n'est-ce pas dans le Camarès qu'il faut rechercher les espèces amies des montagnes et des lieux humides : elles lui font presque toutes complètement défaut. Au contraire, la flore méridionale et même méditerranéenne y compte de nombreux représentants, qu'on chercherait vainement ailleurs dans le département de l'Aveyron.

Enfin la troisième région, le causse, s'élève brusquement en pentes raides à l'est du bassin de Camarès et n'est que le prolongement occidental des grands plateaux calcaires des Cévennes, dont le Larzac est le plus vaste et le plus important. Il appartient comme eux à la formation jurassique, et ses éléments essentiels sont les grès, les marnes et les calcaires du lias. Ce terrain ne forme guère, dans le bassin du Dourdou, qu'une bande longue et étroite, qui commence au col de Notre-Dame, près de Cénomes, se continue entre Sylvanès et Vabres par la montagne de la Loubière et se prolonge, de la vallée de la Sorgue à celle du Tarn, par le causse de Boussac et de Costes-Gozon, plateau assez étendu et creusé de nombreux et profonds ravins qui déversent leurs eaux dans le Len et le Linsouze. D'une altitude moyenne de 700 mètres, le causse constitue une région assez élevée, dominant majestueusement le bassin de Camarès, dont il se distingue à première vue par l'aspect blanchâtre de ses roches. Sec et rocailleux, sans eau, sans arbres et le plus souvent sans cultures, le plateau n'offre presque partout qu'une monotone et désolante stérilité. Sur ses flancs abrupts, dont quelques maigres taillis cachent mal la nudité, on observe une longue zone de dépôts gypseux et de sources plus ou moins salines, qui donnent à la végétation un aspect particulier. Au reste, la flore de cette région est peu différente de celle des autres plateaux calcaires de l'Aveyron. La plupart des espèces qui sont communes à ces terrains se rencontrent ici dans une de leurs stations les plus occidentales.

Grâce à cette remarquable diversité de terrains, d'expositions, d'altitudes, le bassin du Dourdou possède une flore des plus riches et des plus variées. Nous ne connaissons pas, dans l'Aveyron, de bassin qui puisse, sous ce rapport, soutenir la comparaison ; et nous ne croyons pas nous trop écarter de la vérité, en avançant qu'il serait difficile de trouver, même dans le midi de la France, une autre région renfermant, dans un espace aussi restreint, un aussi grand nombre d'espèces. Deux années entières d'herborisations m'ont, en effet, permis d'observer, dans le seul bassin du Dourdou, plus de 1300 espèces de plantes vasculaires, et ce nombre sera encore, je n'en doute pas, considérablement augmenté par de nouvelles recherches, notamment dans les montagnes au sud de Camarès.

Avant de mentionner mes découvertes les plus intéressantes, je manquerais à un véritable devoir de justice et de reconnaissance, si je ne nommais ici le zélé botaniste qui a contribué pour une si large part à faire connaître cette flore. M. Crémoux, professeur au pensionnat des Frères de Marie à Brusque (1), n'a pas seulement été mon guide dans la région des Cévennes, il a encore mis à ma disposition, avec le plus gracieux empressement, toutes les espèces rares qu'il a découvertes et la liste de toutes celles qu'il a observées dans le bassin supérieur du Dourdou. Je m'estime heureux de lui adresser ici mes plus vifs remercîments, ainsi qu'au vénérable et excellent M. Guyot, directeur du pensionnat, qui m'a toujours accueilli avec une bienveillance dont je ne perdrai jamais le souvenir.

Dans l'énumération suivante, les espèces précédées du signe * sont exclusivement calcicoles dans le bassin du Dourdou; celles qui ne sont marquées d'aucun signe sont silicicoles ou indifférentes à la nature du terrain. Le signe !, après un nom d'habitat ou de station, indique que j'ai récolté moi-même la plante dans la ou les localités citées.

* **Thalictrum majus** Jacq. — RR. — Tauriac-de-Camarès, route de Cénomes!

* **Anemone Hepatica** L. — AC. dans les Cévennes et sur le causse!

Ceratocephalus falcatus Pers. — RR. — Saint-Izaire, bord d'un chemin (Crémoux).

Ranunculus nemorosus DC. — AR. — Bois de la région des Cévennes!

— **chærophyllos** L. (*R. flabellatus* auct. nonnull., non Desf.). — C. dans tout le bassin!

— **saxatilis** Balbis (*R. monspeliacus* L. ex part.). — R. — Brusque (Crémoux)! Montlaur!

— **parviflorus** L. — AC. dans presque tout le bassin!

Isopyrum thalictroides L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

Pæonia peregrina Mill. — RR. — Tauriac-de-Camarès, sur le flanc méridional du pic vulgairement appelé « Pioch dé Llont », où il est abondant (Crémoux)!

* **Meconopsis cambrica** Vig. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux).

Glaucium luteum Scop. — AC. dans la vallée inférieure du Dourdou!

Corydalis solida Smith. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

* **Fumaria Vaillantii** Lois. — RR. — Brusque, champs calcaires!

— **parviflora** Lamk. — R. — Brusque, Briols et Montlaur!

Sinapis incana L. — AR. — Brusque; Saint-Izaire et Janolles!

---

(1) Maintenant directeur de l'institution des Frères de Marie à Beaumont de Lomagne (Tarn-et-Garonne).

Diplotaxis tenuifolia DC. — R. — Brusque; le Viala; Janolles!
— **muralis** DC. — AC. dans toute la vallée du Dourdou!
Erucastrum obtusangulum Rchb. — R. — Le Cambon; Saint-Izaire et Janolles!
Hesperis matronalis L. — RR. — Bois de Saint-Thomas, bords du Dourdou (Crémoux).
Erysimum cheiranthoides L. — RR. — Brusque, bords du Dourdou (Crémoux)!
Sisymbrium polyceratium L. — RR. — Camarès, vieilles rues et vieux murs!
* — **asperum** L. — RR. — Montégut et Andabre, près de Camarès!
— **Columnæ** Jacq. — RR. — Bords du Dourdou à Querbes, près de Montlaur (Bras).
* **Arabis auriculata** Lamk. — RR. — Brusque, murs et rochers (Crémoux)!
* — **muralis** Bertol. — R. — Brusque; Tauriac; Mélagues!
* — **alpina** L. — R. — Environs de Brusque, où il est abondant (Crémoux)!
* — **Turrita** L. — AC., mais seulement dans les Cévennes!
Cardamine latifolia Vahl. — RR. — Brusque, bords du Dourdou!
Dentaria pinnata Lamk. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)!
* **Alyssum macrocarpum** DC. — R. — Brusque, murs et rochers, où il est abondant (Mazuc)!
Calepina Corvini Desv. — AR. — Les Cévennes et le Camarès!
* **Bunias Erucago** L. — RR. — Boussac, champs du causse!
Isatis tinctoria L. — RR. — Naturalisé sur les ruines du château de Blanc (Crémoux)!
Biscutella lævigata L. — C. sur les rochers des Cévennes!
Iberis pinnata Gouan. — AC. dans les champs calcaires et argileux!
Teesdalia Lepidium DC. — C. dans le Camarès, mais pas ailleurs!
Thlaspi alliaceum L. — RR. — Camarès, sur les pelouses (Mazuc).
* — **alpestre** L. (*Th. occitanicum* Jord.). — RR. — Environs de Brusque (Crémoux)!
Lepidium ruderale L. — RR. — Camarès (Mazuc)! Vabres!
— **graminifolium** L. — AR. — Vallée du Dourdou!
— **Draba** L. — AR. — Brusque; Ouïre; Camarès; Rebourguil; Rayssac; Saint-Izaire!
Rapistrum rugosum All. — AC. dans les champs calcaires et argileux!
Cistus Pouzolzii Del. — RR. — Arnac, coteaux de la Mouline, où il est abondant!
— **albidus** L. — RR. — Brusque, côte de Sials; Briols, sous les Chênes-Verts!
— **laurifolius** L. — R. — Rebourguil et Verrières, clairières des bois!
— **salvifolius** L. — CC. dans le bassin du Dourdou!
Helianthemum umbellatum Mill. — RR. — Arnac, coteau en face de la Mouline!
— **salicifolium** Pers. — AR. — Les Cévennes et le haut Camarès!
* — **canum** Dun. — AC. sur le causse, R. dans les Cévennes!
— **guttatum** Mill. — C. dans tout le Camarès!

Viola palustris L. — RR. — Tauriac, sur le « Pioch dé Llont ! »

— **sepincola** Jord. — RR. — Brusque, montagne de St-Jean (Crémoux) !

— **scotophylla** Jord. — CC. dans tout le bassin !

— **Sagoti** Jord. (*V. vivariensis* Jord.). — R. — Le Merdelou, Saint-Pierre et Mélagues !

Reseda Phyteuma L. — AC. dans une grande partie du bassin !

* **Polygala calcarea** Schultz. — AR. et seulement sur le causse !

* **Silene conica** L. — R. — Brusque ; Mélagues ; plateau de Marcou !

— **Armeria** L. — RR. — La Cazotte et Janolles, près de Saint-Izaire !

— **italica** Pers. — AC. surtout sur les coteaux calcaires !

— **inaperta** L. — AR. et seulement dans le Camarès : Montlaur ; la Cazotte ; Costris ; Armayrols ; Saint-Izaire et Faveyrolles !

Saponaria ocymoides L. — AC. sur les coteaux calcaires et argileux !

* **Dianthus brachyanthus** var. **subacaulis** (*D. subacaulis* Vill.). — RR. — Mélagues, pelouses rocailleuses du plateau calcaire de Marcou (1) !

— **longicaulis** Ten. (*D. virgineus* G. G., non L.). — C. dans tout le bassin supérieur !

— **monspessulanus** L. — AR. — Brusque ; Cénomes ; tout le causse !

Buffonia macrosperma Gay. — AR. — Dans le haut Camarès et sur la Loubière !

* **Alsine mucronata** L. — R. — Brusque (Crémoux) ! plateau de Marcou !

— **verna** L. var. **Thevenei** (*A. Thevenei* Reuter). — RR. — Mélagues, crêtes granitiques de Montahut, sur les limites de l'Hérault !

Arenaria pentandra Ardoino. — R. — Bois de Saint-Thomas, d'Arnac et de Mélagues !

* — **aggregata** Lois. (*A. tetraquetra* L. part.). — RR. — Plateau de Marcou (Crémoux) !

Stellaria nemorum L. — RR. — Le Merdelou ; bois de Saint-Thomas !

Linum gallicum L. — C. dans les terrains sablonneux !

* — **strictum** L. — R. — Brusque ; Ouïre ; Rayssac ; Boussac ; Armayrols !

---

(1) Le *Dianthus* que je nomme ici *brachyanthus* var. *subacaulis* me paraît être tout à fait conforme à celui que nous avons récolté au sommet de l'Alaric (Aude), dans l'herborisation du 12 juin (voyez plus loin). J'ai constaté la même conformité avec la plante de Saint-Geniès-de-Varensal (Hérault), que M. Loret, dans la *Flore* de Montpellier, a nommée à tort, selon moi, *Dianthus graniticus* Jord. M. Grenier, à qui elle fut communiquée en 1867, y vit d'abord et avec raison un *D. brachyanthus* Boiss. La comparaison, que j'ai faite sur le vif, de notre *Dianthus* de Marcou avec celui de Saint-Jean-du-Bruel (Aveyron), qui est le vrai *D. graniticus* Jord., ne me laisse aucun doute sur leur détermination. Il est évident que ces deux plantes sont spécifiquement distinctes pour quiconque les étudie sur des exemplaires vivants. En voici les principales différences :

Plante de 2-4 décimètres, formant un gazon lâche ; feuilles étalées-dressées ou même déjetées ; fleurs souvent réunies 2-4 au sommet de la tige ou des rameaux ; pétales barbus à la gorge, comme striés ou un peu plissés en long, à limbe fortement denté ; espèce silicicole.... *D. graniticus* Jord.

Plante de 5-15 centimètres, formant un petit gazon très serré ; feuilles courtes, raides et dressées ; fleurs toujours solitaires au sommet d'une tige simple ; pétales glabres à la gorge, sans stries ni plis longitudinaux, à limbe presque entier ; espèce calcicole. *D. brachyanthus* var. *subacaulis*.

Linum tenuifolium L. — AR. — Le causse et les Cévennes!
— **suffruticosum** L. (*salsoloides* Lamk). — RR. — Causse de Boussac!
— **angustifolium** Huds. — AC. dans tout le bassin!
Hypericum linarifolium Vahl. — RR. — Brusque, coteaux schisteux (Crémoux)!
— **Elodes** L. — RR. —Marécages à Arnac!
Androsæmum officinale All. — AR. — Ravins des Cévennes; Sallèles!
* **Acer opulifolium** Vill. — RR. — La Loubière, au-dessus de Rayssac!
— **monspessulanum** L. — AC. — Le causse et les Cévennes!
Coriaria myrtifolia L. — AR. — Vallée du Dourdou de Montlaur à St-Izaire!
* **Rhamnus saxatilis** L. — RR. — Causse de Boussac!
— **infectoria** L. — RR. — Briols et Montégut, au pied de la Loubière!
* — **alpina** L. — R. — Brusque (Mazuc)! Mélagues!
* — **Alaternus** L. — R. — Coteaux du causse et des Cévennes!
Pistacia Terebinthus L. — RR. — Brusque (Crémoux)! roc de Janolles (de Barrau)!
Sarothamnus purgans G. G. — C. sur toutes les crêtes des hautes Cévennes!
Genista Scorpius DC. — R. — Brusque (Crémoux)! Verrières; Montlaur; Briols; Montégut; Rayssac; Boussac, ravins du causse!
* — **hispanica** L. — AC. sur tout le causse!
* **Cytisus sessilifolius** L. — AC. dans les Cévennes et sur le causse!
* — **argenteus** L. — R. — Brusque (Crémoux)! la Loubière et le causse de Boussac!
* **Ononis striata** Gouan. — AC. sur le causse!
* — **Columnæ** All. — AR. — Brusque (Crémoux)! le causse!
Medicago falcata L. — AC. dans presque tout le bassin!
— **orbicularis** L. (*M. marginata* Willd.). — Brusque; Verrières!
Trigonella monspeliaca L. — AR. — Brusque; Camarès; Verrières; château de Gozon!
Melilotus neapolitana Ten. — RR. — Brusque, côte de Sials; Verrières et Rebourguil!
Trifolium stellatum L. — C. mais seulement sur les coteaux des Cévennes!
— **angustifolium** L. — C. dans tout le bassin!
— **Lagopus** Pourret. — AR. — Brusque (Crémoux)! Camarès; Verrières; Briols; Montlaur; Rebourguil; Esplas; Faveyrolles!
— **Cherleri** L. — RR. — Pelouses sablonneuses à Briols et à Andabre, près de Camarès!
— **lævigatum** Desf. — RR. — Brusque (Crémoux)! la Cazotte!
— **maritimum** Huds. — RR. — Brusque (Crémoux); Andabre!
— **resupinatum** L. — AR. — Brusque; Ouïre; Camarès; Montlaur; Ennous!
— **glomeratum** L. — AC. dans presque tout le bassin!
— **lappaceum** L. — RR. — Brusque, coteau de Saint-Martin (Loret)!
— **nigrescens** Viv. — C. dans les Cévennes et le Camarès!
Dorycnium suffruticosum Vill. — C. dans presque tout le bassin!

* **Tetragonolobus siliquosus** Roth. — AR. — Lieux humides du causse !

Lotus angustissimus L. — RR. — Brusque (Crémoux) !

Astragalus monspessulanus L. — AR. — Fayet ; Calmels ; tout le causse !

* **Colutea arborescens** L. — RR. — Rochers de la Mouline, près de Boussac !

* **Psoralea bituminosa** L. — RR. — Mélagues, coteaux calcaires de Rials !

Vicia lathyroides L. — R. — Brusque (Crémoux) ! Saint-Izaire et Faveyrolles !

— **peregrina** L. — RR. — Montlaur, dans les moissons !

* — **serratifolia** Jacq. — RR. — Brusque, buissons à Céras (Crémoux) !

— **bithynica** L. — AC. dans le Camarès !

— **purpurascens** DC. — RR. — Saint-Izaire, champs de la plaine du Salze !

* **Lens nigricans** Godr. — RR. — Brusque, pierrailles près du pensionnat (Crémoux) !

* **Pisum Tuffetii** Less. — RR. — Brusque, entrée du bois de Saint-Thomas à Céras !

* **Lathyrus setifolius** L. — RR. — Brusque, buissons sous le roc de Vivier (Crémoux) !

Ornithopus compressus L. — RR. — Brusque, coteaux de Viales (Crémoux) !

* **Onobrychis supina** DC. — AC. mais seulement sur le causse !

* **Spiræa obovata** Willd. — RR. — Causse de Boussac !

* **Geum silvaticum** Pourr. — AC. dans les Cévennes et sur le causse !

Potentilla micrantha Ram. — AR. et seulement dans les Cévennes : Brusque ; Blanc ; Arnac ; Saint-Pierre-des-Cats ; Mélagues ; Tauriac ; Cénomes !

— **hirta** L. — R. — Brusque (Crémoux) ! Arnac ; Verrières ; Montlaur !

— **rupestris** L. — R. — Brusque (Crémoux) ! Arnac ; Tauriac ; Fayet !

Rubus idæus L. — AR. — Bois de Saint-Thomas ; Mélagues ; Cénomes ; Montagnol !

* — **tomentosus** Willd. — R. — Coteaux de la Loubière !

Rosa Pouzzini Tratt. — AC. — Brusque ; Ségonzac ; toute la vallée du Gos !

Alchemilla vulgaris L. — RR. — Pic de Merdelou (Crémoux).

Pirus amygdaliformis Vill. — AC. sur les collines arides du Camarès !

Epilobium angustifolium Lamk (*E. rosmarinifolium* Hænck.). — RR. — Montlaur, ravins !

— **collinum** Gmel. — AR. — Débris de rochers dans les Cévennes !

Lythrum Hyssopifolia L. — RR. — Brusque, coteau de Saint-Martin (Crémoux) ! Saint-Izaire !

Polycarpon tetraphyllum L. — RR. — Vallée du Linsouze, sous la Cazotte !

Paronychia polygonifolia DC. — R. et seulement sur les crêtes des hautes Cévennes ; le Merdelou ; monts de Marcou ; Mélagues ; Saint-Pierre-des-Cats !

* **Herniaria incana** Lamk. — RR. — Mélagues et tout le plateau de Marcou !

Sedum cespitosum DC. — C. dans le Camarès, R. dans les Cévennes : Brusque et Blanc !

— **anglicum** L. — R. — Crêtes des hautes Cévennes : le Merdelou ; monts de Marcou ; Blanc ; Saint-Pierre-des-Cats ; Mélagues !

— **nicæense** All. (*S. altissimum* Poir.). — C. dans tout le bassin !

* **Sedum anopetalum** DC. — R. — Brusque (Crémoux)! bois de Saint-Thomas!

Sempervivum Boutignyanum Gren. et Bill. (*S. arvernense* Lec. et Lamot.). — R. — Rochers schisteux à Brusque, Arnac, Tauriac!

— **arachnoideum** L. — R. — Le Merdelou; Brusque; Arnac; Le Montahut!

Ribes alpinum L. — R. — Bois de Saint-Thomas; pic basaltique de Mourgis à Cénomes!

Saxifraga hypnoides L. — AC. dans toute la région des Cévennes!

Orlaya platycarpos Koch. — AC. dans le haut Camarès et le causse!

Caucalis leptophylla L. — AC. dans les terrains calcaires et argileux!

* **Laserpitium Nestleri** Soy-Will. — RR. — Rochers de la Loubière à Montégut!

* **Peucedanum Cervaria** Lapeyr. — AR. et seulement sur le causse!

— **Oreoselinum** Mœnch. — RR. — Cénomes, pic basaltique de Mourgis!

Bupleurum junceum L. — AR. — Brusque; Ouïre; Verrières; Montlaur!

— **tenuissimum** L. — AC., mais seulement dans le Camarès!

— **opacum** Willk. et Lge. — R. — Brusque; Montlaur; Rebourguil; le Causse!

* — **falcatum** L. — RR. — Rochers de la Loubière à Montégut!

Sison Amomum L. — R. — Sylvanès et Fayet; Faveyrolles et Sallèles!

* **Trinia dioica** Gaud. — R. et seulement sur le causse!

Chærophyllum aureum L. — R. et seulement dans les Cévennes!

— **Cicutaria** Vill. — AR. — Ravins des Cévennes!

Adoxa Moschatellina L. — RR. — Le Merdelou; bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

Sambucus racemosa L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)! et d'Arnac!

Lonicera etrusca Santi. — C. dans tout le bassin!

Galium vernum Scop. — RR. — Pic de Merdelou; Arnac!

— **obliquum** Vill. (*G. Prostii* Jord. et *myrianthum* Jord.). — RR. — Causse de Boussac!

— **saxatile** L. — RR. — Sommets du Merdelou et du Montahut!

— **divaricatum** Lamk. — AR. — Brusque; Arnac; Saint-Izaire: Faveyrolles!

— **parisiense** L. — C. dans presque tout le bassin!

Asperula odorata L. — R. et seulement dans les bois des Cévennes!

Centranthus Calcitrapa Dufr. — AC. dans tout le bassin!

Valeriana dioica L. — RR. — Arnac, sources à la Mouline!

— **tripteris** L. — RR. — Brusque, bords du Dourdou!

Valerianella eriocarpa Desv. — RR. — Saint-Izaire et Armayrols!

— **coronata** DC. — R. — Camarès; Montlaur; la Loubière à Rayssac!

Scabiosa maritima L. — CC. dans tout le bas Camarès, depuis Montlaur et Rebourguil jusqu'aux rives du Tarn!

— **leucantha** L. — AR. — Brusque; Montlaur; Verrières; Bournac; la Loubière!

Linosyris vulgaris DC. — AR. — Le causse et le haut Camarès!

Solidago glabra Desf. — RR. —Naturalisé dans les ravins entre Gissac et Andabre!

* **Aster Amellus** L. — RR. — Plateau de la Loubière entre Rayssac et Saint-Affrique!

Senecio lividus L. — AR. — Brusque; Bournac; Saint-Izaire; Faveyrolles; Sallèles!

— **gallicus** Chaix. -- R. — Camarès; Montlaur; Bournac et Calmels!

— **adonidifolius** Lois. — R. — Pic de Merdelou; bois de Saint-Thomas!

Chrysanthemum pallens Gay (*L. subglaucum* Laramb.). — C. dans tout le bassin!

* — **graminifolium** L. — RR. — Causse de Boussac!

Anthemis collina Jord. (*A. montana* L. saltem pro part.). — AC. sur les rochers schisteux des Cévennes seulement!

— **Triumfetti** All. (*Cota Triumfetti* Gay). — RR. — Environs de Brusque (Crémoux)!

Buphthalmum spinosum L. — AR. — Brusque, Fayet et Ouïre (Crémoux)! Camarès; Savignac, près de Vabres; Janolles, près de Saint-Izaire!

* **Inula squarrosa** L. — R. — La Loubière et le causse de Boussac!

* — **salicina** L. — RR. — Causse de Boussac!

* — **montana** L. — AR. et seulement sur le causse!

Helichrysum Stœchas DC. — CC. dans tout le bassin!

— **angustifolium** DC. (*H. serotinum* Boiss. et *H. Libanotis* Jord.). — AR. Brusque; Arnac; Verrières; Rebourguil: Faveyrolles; Janolles!

Gnaphalium dioicum L. — RR. — Pic de Merdelou (Crémoux).

Echinops Ritro L. — AC. sur le causse et dans le Camarès!

Picnomon Acarna Cass. — RR. — Montlaur et Briols!

Cirsium ferox DC. — AR. — Le haut Camarès et le causse!

* — **monspessulanum** All. — AR. — Lieux humides du causse!

* — **bulbosum** DC. — AC. sur tout le causse!

Carduus spiniger Jord. — CC. dans tout le bassin!

* **Carduncellus mitissimus** DC. — R. — La Loubière et le causse de Boussac!

Centaurea pectinata L. — AR. — Brusque; Arnac; Saint-Pierre-des-Cats; Mélagues!

— **montana** L. var. **axillarioides** Loret. — RR. — Rochers de la Loubière à Montégut!

— **paniculata** L. — R. — Brusque; Fayet; Verrières, où il est abondant!

— **aspera** L. — R. — Vallée du Dourdou à Montlaur, le Viala, Saint-Izaire!

— **solstitialis** L. — C. dans le haut Camarès!

Crupina vulgaris Cass. — AC. sur les coteaux calcaires et argileux!

Leuzea conifera DC. — AC. dans presque tout le bassin!

Stæhelina dubia L. — C. mais seulement dans le Camarès!

Carlina Cynara Pourr. — C. sur tous les sommets des Cévennes!

* — **acanthifolia** All. — C. sur tout le causse!

— **corymbosa** L. — C. dans tout le bassin!

* **Catananche cærulea** L. — C. sur tous les coteaux du causse!

Tolpis barbata Willd. — AC. dans les terrains sablonneux!

* **Rhagadiolus stellatus** DC. — RR. — Environs de Brusque (Crémoux)!

Hypochœris maculata L. — R. — Brusque; coteaux de la Loubière!

Thrincia hispida Roth. — RR. — Brusque (Crémoux)! Arnac!

Leontodon crispus Vill. — AR. — Brusque; Fayet; Verrières; Montlaur la Loubière!

Helminthia echioides Gærtn. — RR. — Environs de Brusque (Crémoux)!

Urospermum Dalechampii Desf. — R. — Brusque; Ouïre; Camarès; Saint-Izaire; Boussac!

* **Scorzonera hirsuta** L. — RR. — Causse de Boussac, près de Nougayrolles!

* — **glastifolia** Wallr. — R. — La Loubière et le causse de Boussac!

Tragopogon australis Jord. — R. — Brusque; Camarès; Montlaur!

— **crocifolius** L. — AC. dans presque tout le bassin!

Lactuca Bauhini Loret (*L. viminea* Link et *L. chondrillæflora* Bor.). — AR. — Les Cévennes à Brusque, Arnac, Mélagues, Tauriac, Camarès!

— **Grenieri** Loret (*L. ramosissima* G. G.). — C. dans tout le Camarès; Gissac; Brusque!

Prenanthes purpurea L. — R. — Pic de Merdelou; bois de Saint-Thomas et d'Arnac!

Picridium vulgare Desf. — AR. — Brusque; Ouïre; Savignac, près de Vabres; la Cazotte; Saint-Michel-de-Landesque; Janolles; Armayrols; Saint-Izaire!

Pterotheca sancta Schultz Bip. (*P. nemausensis* Cass.). — CC. dans tout le bassin!

* **Crepis albida** Vill. — RR. — Sylvanès, route d'Andabre (Crémoux).

— **setosa** Hall. — AR. — Brusque; Fayet; Ouïre; Montlaur; Saint-Izaire!

* **Hieracium amplexicaule** L. — RR. — Brusque; la Loubière!

— **pyrenaicum** Jord. — RR. — Brusque, châtaigneraies et au château (Loret)! la Loubière, dans les ravins au-dessus de Rayssac!

Xanthium spinosum L. — R. — Camarès; Briols; Montlaur!

— **strumarium** L. — RR. — Fayet, cultures près du château!

Campanula Erinus L. — AR. — Brusque; Arnac; Saint-Pierre-d'Issis; Calmels; Faveyrolles!

* **Arbutus Uva-ursi** L. — AR. — La Loubière et surtout le causse de Boussac!

Erica vagans L. — RR. — La Loubière au-dessus des Pascals, où il est abondant!

— **scoparia** L. — RR. — Bois au sud de Saint-Izaire!

— **arborea** L. — CC. dans le Camarès et le causse; les Cévennes à Arnac!

Monotropa Hypopitys L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux); la Loubière!

Primula vulgaris Huds. (*P. grandiflora* Lamk). — C. mais seulement dans le bassin inférieur, au-dessous de Vabres et de Rebourguil!

Centunculus minimus L. — RR. — Brusque, coteau de Saint-Martin!

Samolus Valerandi L. — AR. — Lieux humides surtout du causse!

Phillyrea media L. — AR. — Brusque ; Ouïre ; Camarès ! vallée du Linsouze sous la Cazotte et roc de Janolles (de Barrau) ! Sallèles !

Jasminum fruticans L. — R. — Brusque (Mazuc) ! Savignac, près de Vabres ; roc de Janolles !

Gentiana lutea L. — R. — Hautes Cévennes : le Merdelou ; Tauriac ; Mélagues !

— **campestris** L. — RR. — Le Merdelou (Crémoux) ; monts de Marcou !

* — **ciliata** L. — AR. — Brusque ; Ouïre ; Mélagues ; Cénomes ; la Loubière !

Convolvulus Cantabrica L. — R. — Brusque (Crémoux) ! Ouïre ; Camarès ; Montlaur !

* **Onosma echioides** L. — RR. — La Loubière et le causse de Boussac !

Cynoglossum pictum Ait. — C. dans tout le bassin !

* **Asperugo procumbens** L. — RR. — Brusque, à l'entrée des Baumes (Crémoux) !

* **Atropa Belladona** L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Mazuc) ; entre Blanc et Arnac !

Verbascum maiale DC. — AC. dans les Cévennes et le Camarès !

— **nigrum** L. — RR. — Ouïre, coteaux d'Ampiac !

Scrofularia alpestris Gay. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux) ; le Merdelou !

Antirrhinum Azarina L. — R. — Brusque (Crémoux) ! la Cazotte ; Janolles !

Anarrhinum bellidifolium L. — AC. sur les coteaux schisteux !

Linaria pelliceriana Mill. — RR. — Brusque, coteaux arides (Crémoux) !

— **arvensis** Desf. — AR. — Brusque ; Briols ; Saint-Izaire ; Faveyrolles !

* — **simplex** DC. — RR. — Fayet, coteau de Saint-Petit (Crémoux) ; Montlaur ; Boussac !

* — **supina** Desf. — R. — Brusque (Mazuc) ! Arnac ; Mélagues !

* — **origanifolia** DC. — RR. — Brusque (Crémoux) ! rochers de la Loubière !

Veronica montana L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux) !

— **verna** L. — R. — Bois de Saint-Thomas ; Tauriac ; Faveyrolles ; roc de Janolles !

— **triphyllos** L. — R. — Montlaur ; Rebourguil ; Esplas !

— **Buxbaumii** Ten. — RR. — Montlaur, champs cultivés !

Euphrasia rigidula Jord. — RR. — Cénomes, au col de Notre-Dame !

* — **salisburgensis** Funk. — AR. — La Loubière et le causse de Boussac !

Lathræa squamaria L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux) ! Sylvanès, côte de Montagnol !

Lavandula latifolia Vill. — AR. — Le causse ; Ségonzac ; Faveyrolles ; la Cazotte !

Thymus vulgaris L. — CC. dans tout le bassin !

Salvia Sclarea L. — RR. — Naturalisé à Andabre, près de Camarès !

* — **Æthiopis** L. — RR. — Causse de Boussac !

— **Verbenaca** L. — AC. dans presque tout le bassin !

* **Nepeta Cataria** L. — RR. — Tauriac, à Pierrefiche (Crémoux) !

Galeopsis intermedia Vill. — AR. — Cultures des hautes Cévennes : monts de Marcou; Saint-Pierre-des-Cats; Mélagues; Cénomes!

* **Brunella hyssopifolia** L. — AC. dans les lieux humides de tout le causse!

* **Teucrium montanum** L. — R. et seulement sur le causse!

— **Polium** L. — AC. dans presque tout le bassin!

Plantago serpentina All. — AC. dans le Camarès et sur le causse!

— **carinata** Schrad. — C. sur toutes les montagnes des Cévennes; le Viala, à Courtilles!

— **Cynops** L. — AR. — Le causse et le haut Camarès; Marcou!

* **Globularia vulgaris** L. — AC. sur le causse et les Cévennes!

Amarantus deflexus L. — AR. — Brusque; bains de Sylvanès; Ouïre; Camarès; Rayssac; Vabres; le Salze, près de Saint-Izaire!

— **albus** L. — C. dans toute la vallée du Dourdou!

Chenopodium Botrys L. — R. — Vabres; Saint-Izaire; Armayrols; Faveyrolles!

* **Daphne Laureola** L. — AC. dans les bois des Cévennes seulement!

Passerina annua Spreng. — R. — La Loubière; Ennous; Armayrols!

* **Osyris alba** L. — RR. — Brusque, au roc de Vivier (Crémoux)!

Aristolochia Clematitis L. — C. mais seulement dans les vallées du bas Camarès!

* — **Pistolochia** L. — R. — Causse de Boussac; Cénomes, sur le causse!

Euphorbia Chamæsyce L. — AR. et seulement dans le Camarès : Andabre; Briols; Montlaur; Verrières; Bournac; Faveyrolles!

* — **Duvalii** Lec. et Lamot. (*E. papillosa* de Pouz.). — R. — Causses de la Loubière et de Boussac!

— **Esula** L. — RR. — Bains de Sylvanès; Janolles, bords du Dourdou!

* — **Characias** L. — R. — Brusque et Ouïre (Crémoux)! Briols, bords du Dourdou!

Quercus Ilex L. — R. — Brusque (Crémoux); Briols (de Barrau)! bois à Verrières!

Salix incana Schrank. — AC. dans tout le bassin!

Abies pectinata Lamk. — RR. — Forme un magnifique bois près d'Arnac!

Tulipa Celsiana Red. — RR. — Le Merdelou (Crémoux)! entre Brusque et Arnac!

Lilium Martagon L. — AR. — Bois des Cévennes et du causse!

Scilla Lilio-Hyacinthus L. — R. — Le Merdelou; bois de Saint-Thomas; Saint-Pierre-des-Cats!

— **bifolia** L. — R. — Le Merdelou; bois de Saint-Thomas!

Gagea bohemica Schultz. (*G. saxatilis* Koch). — RR. — Brusque, où il fleurit rarement (Crémoux).

arvensis Schultz. — R. — Camarès et Verrières!

Allium roseum L. — RR. — Saint-Izaire et Armayrols (de Barrau), dans les vignes!

— **polyanthum** R. et Sch. — RR. — Saint-Izaire et Armayrols!

— **ursinum** L. — R. — Bois de Saint-Thomas; Montlaur, bords du Dourdou!

* **Allium flavum** L. — RR. — Rochers de la Loubière près de Montégut!

— **fallax** Don. — AR. et seulement sur les crêtes schisteuses des Cévennes!

Erythronium Dens-canis L. — AC. dans les Cévennes; çà et là sur le causse!

* **Muscari botryoides** DC. — RR. — Vabres, sommet du pic de Montcalm!

* **Aphyllanthes monspeliensis** L. — AC., mais seulement sur les coteaux du causse!

Paris quadrifolia L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux).

Maianthemum bifolium DC. — RR. — Le Merdelou; bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

Asparagus acutifolius L. — AR. — Brusque (Mazuc)! Janolles (de Barrau)! Savignac! Sallèles!

Crocus nudiflorus Sm. — RR. — Pic de Merdelou (Crémoux)!

Gladiolus segetum Gawl. — AC. dans le bas Camarès!

Galanthus nivalis L. — RR. — Brusque, montagne de St-Jean (Crémoux).

Cephalanthera ensifolia Rich. — R. — Brusque; Mélagues; Bournac; Saint Izaire!

Epipactis palustris Cr. — R. — Brusque (Crémoux)! la Loubière et le causse de Boussac!

Neottia Nidus-avis Rich. — R. — Bois de Saint-Thomas et d'Arnac; Mélagues; la Loubière!

Orchis provincialis Balb. — CC. surtout dans les clairières des bois du Camarès!

— **Simia** Lamk. — RR. — Saint-Izaire, bois près du Mas Capélié!

— **viridis** Cr. — RR. — Brusque (Crémoux)! Faveyrolles, à la Sauclière!

Ophrys anthropophora L. — R. — Brusque; Calmels; St-Izaire; Ennous!

* — **arachnites** Hoffm. — RR. — Brusque, coteau pierreux près du pensionnat!

— **Scolopax** Cav. — AC., mais seulement sur les collines du Camarès!

Luzula silvatica Gaud. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

— **nivea** DC. — R. — Le Merdelou; bois de Saint-Thomas; Mélagues!

* **Schœnus nigricans** L. — AC., mais seulement sur les coteaux humides du causse!

* **Eriophorum latifolium** Hopp. — RR. — Lieux tourbeux du causse de Boussac!

— **angustifolium** Roth. — R. — Causse de Boussac; Brusque et Arnac!

Scirpus Holoschœnus L. — C. dans presque tout le bassin!

— **Savii** Seb. et M. — RR. — Faveyrolles, lieu humide à Rieucros!

* — **multicaulis** Sm. — R. — Causse de Boussac; Savignac, près de Vabres!

* — **acicularis** L. — RR. — Sources de la Loubière, près de Rayssac!

* **Carex Linkii** Schk. — AR. — Brusque; Arnac; Mélagues; Tauriac; Sylvanès; Sallèles!

— **pilulifera** L. — RR. — Pic de Merdelou; monts de Marcou!

* — **montana** L. — RR. — La Loubière au-dessus de Vabres et de Rayssac!

* — **humilis** Leyss. — AC., mais seulement sur le causse!

* — **digitata** L. — RR. — La Loubière au-dessus de Rayssac; Mélagues!

* **Carex depauperata** Good. — RR. — Bois de Saint-Thomas, où il est abondant (Loret)!

— **Œderi** Ehrh. — AR. et seulement dans les Cévennes!

— **lævigata** Sm. — R. — Brusque; bois de St-Thomas; Arnac; Mélagues!

Chamagrostis minima Bork. — CC. dans le Camarès; Cusses, près de Brusque!

* **Phleum asperum** Jacq. — RR. — Vabres, au pied du pic de Montcalm!

Alopecurus geniculatus L. — RR. — Brusque, prairie de Céras!

* **Sesleria cærulea** Arduin. — AC. sur le causse et dans les Cévennes!

Echinaria capitata Desf. — R. — Montlaur, Verrières et Rebourguil!

* **Stipa pennata** L. — RR. — Rochers à Savignac, près de Vabres!

Milium effusum L. — RR. — Bois de Saint-Thomas (Crémoux)!

* — **paradoxum** L. — RR. — Brusque, à Céras; Mélagues (Crémoux)!

Aira media Gouan. — R. et seulement dans le haut Camarès!

Avena barbata Brot. — C. dans toutes les vallées!

* — **pratensis** L. — R. — Coteaux rocailleux de la Loubière!

— **bromoides** Gouan. — C., mais seulement dans le Camarès!

Kœleria valesiaca Gaud. — AC. sur les coteaux calcaires et argileux!

— **phleoides** Pers. — AC. surtout dans le Camarès!

Poa sudetica Hænk. — RR. — Sommet du Merdelou, où il est abondant!

Cynosurus echinatus L. — AC. sur les coteaux secs et rocailleux!

Vulpia ciliata Link. — C. dans tout le Camarès!

* **Festuca spadicea** L. — R. — Coteaux de la Loubière; entre Tauriac et Cénomes!

Bromus madritensis L. — C. dans tout le bassin!

— **maximus** Desf. — AC. surtout dans le Camarès!

— **rubens** L. — AR et seulement dans le Camarès : Camarès; Saint-Pierre-d'Issis; Verrières; Montlaur; Rebourguil; Calmels; Armayrols!

— **Requienii** Lois. (*B. intermedius* Guss.). — C. dans tout le Camarès!

— **squarrosus** L. — AC. dans presque tout le bassin!

Elymus Caput-Medusæ L. (*E. crinitus* Schreb.). — R. et seulement dans le Camarès : Briols; Montlaur; Verrières; Rebourguil; Sallèles!

Ægilops ovata L. — CC. dans tout le bassin!

— **triuncialis** L. — C. dans presque tout le bassin!

— **triaristata** Willd. — AC., mais seulement dans le Camarès : Montégut; Briols; Montlaur; Verrières; Rebourguil; Faveyrolles; Armayrols!

* **Brachypodium phœnicoides** Lor. et Barr. — AR. — Brusque; Arnac; tout le causse!

— **distachyon** P. B. — C. sur les collines arides surtout du Camarès!

Psilurus aristatus Lor. et Barr. (*P. nardoides* Trin.). — C. dans tout le Camarès!

Botrychium Lunaria Sw. — RR. — Fayet, coteau de Saint-Petit (Crémoux); monts de Marcou!

Grammitis leptophylla Sw. — RR. — Vallée de Linsouze sous la Cazotte; Janolles!

Adiantum Capillus-Veneris L. — R. — Fontaines du causse et du Camarès!

* **Equisetum maximum** Lamk. — AC. dans les lieux humides du causse!
— **ramosum** Schl. — AR. — Çà et là dans presque tout le bassin!

Parmi les plantes que nous venons d'énumérer, douze n'avaient jamais été, à notre connaissance, signalées dans l'Aveyron; ce sont : *Cistus Pouzolzii*, *Helianthemum umbellatum*, *Viola sepincola*, *Dianthus brachyanthus* var. *subacaulis*, *Alsine verna* var. *Thevenei*, *Melilotus neapolitana*, *Vicia purpurascens* (1), *Lathyrus setifolius*, *Potentilla micrantha*, *Pirus amygdaliformis*, *Orchis Simia*, *Scirpus Savii*.

Je viens de nommer quelques espèces nouvelles pour le département de l'Aveyron. A cette liste on me permettra d'ajouter les quatre suivantes, observées cette année même dans le bassin du Rance, dont j'ai naguère fait connaître, dans une courte notice, les richesses végétales :

Camelina dentata Pers. var. **ambigua** Loret. — Montclar, champs de Lin!
Scleranthus verticillatus Tausch. (*S. Delorti* Gren.). — Belmont, bois de Bétirac!
Galactites tomentosa Mœnch. — St-Sernin, bords d'un chemin, près du Roc!
Cytinus Hypocistis L. — Saint-Sernin, dans les bois, sur les racines du *Cistus salvifolius!*

Si maintenant nous comparons la flore de ces deux bassins, contigus l'un à l'autre et d'une étendue à peu près égale, nous serons frappés des différences que présente leur végétation. Le bassin du Dourdou nourrit près de 300 espèces qui manquent au bassin du Rance, tandis que ce dernier en possède à peine 80 dont le premier soit privé. Pour expliquer cette différence, il suffit de se rappeler que les terrains calcaires, nuls ou presque nuls dans le bassin du Rance, couvrent, dans le bassin du Dourdou, une grande portion de son territoire; et que celui-ci, par sa position à l'extrémité méridionale du département, reçoit, par les vallées de l'Orb et de la Mare, de nombreuses colonies de plantes méditerranéennes, dont l'émigration n'a pu encore s'étendre dans le bassin du Rance, les monts de Lacaune et l'Espinouse leur opposant partout au sud une barrière infranchissable. Il convient d'ajouter encore que, grâce à sa position topographique, le bassin du Dourdou subit mieux que son voisin la salutaire influence du climat méditerranéen, bien plus chaud, plus sec et moins humide que le climat girondin, qui règne en maître dans presque tout le bassin du Rance. Aussi ce dernier, notablement inférieur pour le nombre des espèces calcicoles et méridionales, est-il un peu supérieur au premier par sa belle végétation occidentale et montagnarde. Je ne saurais donc mieux terminer cette déjà trop longue communication que par l'énumération suivante des principales espèces du bassin du Rance que je n'ai pu encore observer dans le bassin du Dourdou :

---

(1) La plante du bois de Madame, près de Rodez, nommée par Mazuc *Vicia pannonica* Jacq. (*V. purpurascens* DC.) et signalée sous ce nom dans le *Catalogue des Plantes de l'Aveyron* par le Dr Bras, p. 129, n'est qu'une forme, peu remarquable du reste, du vulgaire *Vicia sativa* L. M. Loret en a le premier fait l'observation dans l'herbier même de Mazuc conservé au Musée de Rodez.

Ranunculus hederaceus, R. aconitifolius, R. nodiflorus, Helleborus occidentalis, Aconitum lycoctonum, Corydalis claviculata, Fumaria capreolata, Barbarea intermedia, Sisymbrium Sophia, Turritis glabra, Nasturtium pyrenaicum, Camelina dentata, Lepidium heterophyllum, Silene annulata, Lychnis coronaria, Gypsophila muralis, Dianthus Caryophyllus, Radiola linoides, Ruta hortensis, Ulex europæus, U. nanus, Adenocarpus complicatus, Trifolium hirtum, T. montanum, T. patens, Vicia Orobus, Lathyrus silvestris, Sorbus aucuparia, Scleranthus verticillatus, Tillæa muscosa, Saxifraga Clusii, Carum Carvi, Arnica montana, Anthemis nobilis, Bidens tripartita, Gnaphalium luteo-album, Galactites tomentosa, Scolymus hispanicus, Hieracium vulgatum, H. umbellatum, Leonurus Cardiaca, Plantago Coronopus, Polygonum Bistorta, Thesium alpinum, Cytinus Hypocistis, Euphorbia hyberna, E. platyphylla, Narthecium ossifragum, Ophrys fusca, Potamogeton polygonifolius, Juncus squarrosus, J. supinus, Luzula pilosa, Cyperus flavescens, Scirpus silvaticus, Rynchospora alba, Carex paniculata, C. olbiensis, C. punctata, Tragus racemosus, Eragrostis pilosa, Briza maxima, Festuca gigantea, Polystichum Oreopteris, P. spinulosum.

M. l'abbé Baichère fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE CARCASSONNE,

par **M. l'abbé E. BAICHÈRE**.

La situation géographique de Carcassonne au voisinage de la ligne de partage des eaux de l'Océan et de la Méditerranée fait de cette ville une position aussi importante au point de vue botanique qu'elle l'a été au point de vue politique depuis que la civilisation y est apparue. Carcassonne fut toujours la clef de la Gaule Narbonaise; les intérêts qui divisaient les peuples étaient, comme aujourd'hui, liés étroitement aux conditions naturelles. Étudier le bassin de l'Aquitaine comparativement à la Narbonaise, c'est montrer par quelles richesses les plaines de la Méditerranée exerçaient sur les peuples du versant océanique leur influence d'irrésistible attraction.

La végétation fournit l'expression la plus nette du climat; il m'a semblé que je comblerais une lacune en vous donnant une idée aussi exacte que possible de la florule des environs de notre ville et que je fournirais une part utile de renseignements sur la distribution des plantes méditerranéennes, en signalant à votre attention toutes celles que j'ai rencontrées au voisinage du bassin de la Garonne. C'est par notre dépression que quelques-unes d'entre elles s'échappent vers l'ouest ; nous les suivrons jusqu'à nos portes.

La ville de Carcassonne est bâtie sur la rive gauche de l'Aude, au pied des collines de Pech-Mary et de Palajanel : ces petites collines n'atteignent pas plus de 260 mètres d'altitude ; on peut les considérer comme les derniers contreforts du mont Alaric et des Corbières.

Au nord de la ville, dans la direction de l'ouest à l'est, coule le Fresquel, qui se jette dans l'Aude au-dessous de Montredon. A l'ouest, les ruisseaux d'Herminis, du Régal et de l'Arnouse sillonnent la petite plaine peu régulière, qui s'étend d'Alairac à Pennautier, c'est-à-dire de la Malepère (Corbières occidentales) à la base de la montagne Noire.

Le sol géologique des environs de Carcassonne est constitué par un dépôt aréno-argileux (éocène), au sein duquel se montrent çà et là des amandes plus ou moins allongées d'une molasse grise exploitée comme pierre de construction ; ce dépôt est parfois recouvert, surtout du côté de Maquens et de Pennautier, par les anciennes alluvions de l'Aude et du Fresquel.

La flore de Carcassonne comprend environ 800 espèces phanérogames qu'on peut répartir à peu près de la manière suivante :

200 appartiennent à la région méditerranéenne.

250, sans être méditerranéennes, sont peu communes dans presque toute la France.

350 sont ubiquistes et n'offrent pas d'intérêt au point de vue qui nous occupe. Je ne les mentionnerai pas dans ce travail.

Pour l'énumération des autres espèces, je suivrai la méthode recommandée par MM. Bonnier et Flahault (1), c'est-à-dire que je les grouperai par ordre de fréquence.

Les principaux endroits à visiter autour de Carcassonne, pour se procurer les plantes que je cite, sont les suivants :

1° Graviers de l'Aude, à Madame, à la Fajole, à Saint-Jean.
2° Coteaux de Pech-Mary et de Palajanel.
3° Champs sablonneux du Pont-Rouge.
4° Eaux ou fossés du canal du Midi ; bords du Fresquel.
5° Petits bois de Chênes, à Grèzes, à Serres, etc.
6° Champs cultivés à Charlemagne, à Grèzes, etc.
7° Haies sur les bords de l'Aude, prairies de Saint-Jean.
8° Décombres ; bords des chemins ; fossés de la Cité ; murs en terre.

---

(1) *Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. XXVI (1879), p. 20.

I. — Espèces abondantes (1).

Ranunculus arvensis *L.* — 2, 6.
Ficaria grandiflora *Rob.* — 4.
Ceratocephalus falcatus *Pers.* — 3.
Nigella damascena *L.* — 1, 2.
Papaver hybridum *L.* — 2.
Fumaria capreolata *L.* — 3, 7.
Sinapis alba *L.* — 1, 7.
Diplotaxis erucoides *DC.* — 3, 6.
Cardamine pratensis *L.* — 4, 7.
Roripa amphibia *Bess.* — 4.
Neslia paniculata *Desv.* — 6.
Iberis pinnata *Gouan.* — 6.
Lepidium graminifolium *L.* — 6, 8.
Rapistrum rugosum *All.* — 6.
Cistus salvifolius *L.* — 5, 1.
Helianthemum polifolium *DC.* — 2.
Reseda Phyteuma *L.* — 6, 3.
Silene conica *L.* — 1.
— gallica *L.* — 1, 5.
Silene nocturna *L. var.* brachypetala *Benth.* — 6.
Lychnis Flos-Cuculi *L.* — 7.
Saponaria Vaccaria *L.* — 3, 6.
Spergularia rubra *Pers.* — 6, 8.
Linum strictum *L.* — 1.
— catharticum *L.* — 4, 7.
Malva nicæensis *All.* — 7, 8.
Geranium dissectum *L.* — 4, 8.
Erodium malacoides *Willd.* — 6, 7.
— ciconium *Willd.* — 6.
Coriaria myrtifolia *L.* — 1, 7.
Ononis Natrix *L.* — 1.
— minutissima *L.* (2) — 2.
Medicago apiculata *Willd.* — 6.
Melilotus sulcata *Desf.* — 7.
Trifolium stellatum *L.* — 5.
— angustifolium *L.* — 5, 8.
— scabrum *L.* — 5, 6.
Dorycnium suffruticosum *Vill.* — 2.
Lotus rectus *L.* — 4, 7.
Astragalus monspessulanus *L.* — 1, 2.
Vicia hybrida *L.* — 8.
Lathyrus Cicera *L.* — 2, 5.
Coronilla minima *L.* — 2.
— scorpioides *Koch.* — 6.
Onobrychis Caput-galli *Lamk.* — 2.
Tamarix gallica *L.* — 1, 7.
Ecballion Elaterium *Reichb.* — 8.
Sedum nicæense *All.* — 6.
Umbilicus pendulinus *DC.* — 8.
Torilis nodosa *Gærtn.* — 6, 8.
Heracleum Lecoquii *G. et G.* — 7.
— — *var.* dissectifolium *Loret.* — 4, 7.
Opoponax Chironium *Koch.* — 4.
Seseli tortuosum *L.* — 5.
Fœniculum officinale *All.* — 1, 8.
Ammi Visnaga *Lamk.* — 3.
Rubia peregrina *L.* — 2.
Galium maritimum *L.* — 2, 5.
Crucianella angustifolia *L.* — 6.
Valerianella echinata *DC.* — 1, 6.
— pumila *DC.* — 1, 6.
Scabiosa maritima *L.* — 8.
Senecio erucifolius *L.* — 5, 4.
— nemorosus *Jord.* — 5.
Artemisia campestris *L.* — 1.
Leucanthemum pallens *Gay.* — 2.
Anacyclus clavatus *Pers.* — 6, 3.
Asteriscus spinosus *G. G.* — 4.
Cupularia viscosa *G. et G.* — 2, 8.
Cirsium monspessulanum *All.* — 4.
Carduus tenuiflorus *Curt.* — 8.
Centaurea amara *L.* — 8.
— aspera *L.* — 2.
— solstitialis *L.* — 6.
Kentrophyllum lanatum *DC.* — 8.
Hedypnois cretica *Willd.* — 6.
Rhagadiolus stellatus *DC.* — 8.
Leontodon autumnalis *L.* — 2, 7.
Picris spinulosa *Bertol.* — 8.
Urospermum Dalechampii *Desf.* — 2.
Chondrilla juncea *L.* — 6.
Picridium vulgare *Desf.* — 6.
Pterotheca nemausensis *Cass.* — 6, 3.

---

(1) Les numéros qui, dans cette liste, suivent le nom de l'espèce correspondent aux endroits où la plante a été récoltée, d'après les indications ci-dessus.

(2) Je n'ai pas rencontré autour de la ville l'*Ononis reclinata* L., plante signalée à Carcassonne par M. H. Loret (*Glanes d'un botaniste*, 1859). Dans l'Aude, cette espèce reste confinée aux environs de Narbonne.

Andryala sinuata *L.* — 5.
Scolymus hispanicus *L.* — 1.
Campanula Erinus *L.* — 3.
Asterolinum stellatum *Link et Hoffmg.* — 1, 2.
Jasminum fruticans *L.* — 2.
Limnanthemum Nymphoides *Lamk.* — 4.
Convolvulus Cantabrica *L.* — 2, 8.
Echium italicum *L.* — 1, 5.
— plantagineum *L.* — 5, 8.
Myosotis palustris *With.* — 3.
— hispida *Schlecht.* — 3, 8.
Verbascum sinuatum *L.* — 8.
Scrophularia canina *L.* — 1.
Veronica Buxbaumii *Ten.* — 3, 6.
Bartsia latifolia *Sibth.* — 1.
Orobanche loricata *Rchb.* — 1.
Lathræa clandestina *L.* — 1, 7.
Thymus vulgaris *L.* — 2.
Calamintha Nepeta *Link.* — 2, 8.
Stachys recta *L.* — 3, 7.
Phlomis Herba-venti *L.* — 2, 5.
Sideritis tomentosa *Pourr.* — 2.
Scutellaria galericulata *L.* — 4.
Plantago Cynops *L.* — 1.
Amaranthus albus *L.* — 3, 8.
Chenopodium opulifolium *Schrad.* — 8.
Rumex pulcher *L.* — 3, 7.
Thesium divaricatum *Jan.* — 2, 3.
Osyris alba *L.* — 1,2.
Aristolochia rotunda *L.* — 4, 7.
Euphorbia pubescens *Desf.* — 4.
— serrata *L.* — 2.
— verrucosa *Lamk.* — 1, 4.
Alisma Plantago *var.* lanceolatum *G. et G.* — 4.
— ranunculoides *L.* — 4.
Ornithogalum divergens *Bor.* — 1, 3.
Allium multiflorum *DC.* — 6.
Muscari neglectum *Guss.* — 6.
Aphyllanthes monspeliensis *L.* — 1, 2.
Gladiolus segetum *Gawl.* — 6.
Narcissus Tazetta *L.* — 7.
Aceras anthropophora *R. Br.* — 5.
Loroglossum hircinum *Rich.* — 1, 2
Orchis Morio *L. var.* picta. — 5.
Ophrys aranifera *Huds.* — 7, 2.
— apifera *Huds.* — 1.
Vallisneria spiralis *L.* — 4.
Elodea canadensis *Rch.* — 4.
Naias major *Roth.* — 4.
Arum italicum *Mill.* — 7.
Juncus obtusiflorus *Ehrh.* — 7.
Carex riparia *Curt.* — 4.
— pendula *Huds.* — 7.
Agrostis verticillata *Vill.* — 7, 8.
Mibora verna *P. B.* — 6.
Gastridium lendigerum *Gaud.* — 8.
Aira caryophyllea *L.* — 5.
Avena barbata *Brot.* — 6.
— fatua *L.* — 6, 8.
— sterilis *L.* — 6, 8.
Dactylis hispanica *Roth.* — 2, 5.
Cynosurus echinatus *L.* — 1, 5.
Festuca ovina *L.* — 1, 5.
Bromus maximus *Desf.* — 6, 8.
Ægilops ovata *L.* — 2, 5.
Agropyrum glaucum *Rœm. et Sch.* — 5.
Brachypodium ramosum *Rœm. et Sch.* — 2.
Lolium rigidum *Gaud. var.* tenue *G. G.* — 7.
— temulentum *L.* — 3, 6.
Vulpia ciliata *Link.* — 1, 8.
Kœleria cristata *Pers.* — 1.
Poa rigida *L.* — 1, 8.

II. — Espèces moins abondantes.

Ranunculus trichophyllus *Chaix.* — 4.
— chærophyllos Auct. non *L.* — 5.
Helleborus fœtidus *L.* — 1, 3.
Papaver Argemone *L.* — 2, 6.
Glaucium luteum *Scop.* — 1, 8.
Fumaria major *Badarro.* — 3.
Diplotaxis viminea *DC.* — 3, 6.
Barbarea vulgaris *R. Br.* — 4.
Capsella rubella *Reuter.* — 8.
Cistus albidus *L.* — 1.
— monspeliensis *L.* — 1.
Helianthemum salicifolium *Pers.* — 5.
Reseda lutea *L.* — 1.
Polygala vulgaris *L.* — 5, 7.
Silene italica *Pers.* — 2.
Stellaria Holostea *L.* — 7.
Linum gallicum *L.* — 5.
— narbonense *L.* — 2.

Geranium columbinum *L.* — 7.
Erodium romanum *Willd.* — 8.
Hypericum tetrapterum *Fries.* — 4, 7.
Genista Scorpius *DC.* — 2.
Melilotus macrorrhiza *Koch.* — 3, 7.
Trifolium fragiferum *L.* — 4, 7.
Tetragonolobus siliquosus *Roth.* — 7.
Psoralea bituminosa *L.* — 2, 5.
Vicia peregrina *L.* — 5.
— lutea *L.* — 2, 5.
Lathyrus annuus *L.* — 3, 6.
— latifolius *L.* var. β. angustifolius *G. et G.* — 5.
Scorpiurus subvillosa *L.* — 1.
Ornithopus compressus *L.* — 5.
Onobrychis supina *DC.* — 2.
Rubus collinus *DC.* — 2, 7.
Rosa sempervirens *L.* — 2, 5.
Poterium Magnolii *Spach.* — 2, 5.
Myriophyllum spicatum *L.* — 4.
Orlaya platycarpos *Koch.* — 3.
Bifora testiculata *DC.* — 3.
Bupleurum tenuissimum *L.* — 6.
Bunium Bulbocastanum *L.* — 6, 5.
Falcaria Rivini *Host.* — 3, 6.
Trinia vulgaris *DC.* — 5.
Smyrnium Olusatrum *L.* — 7.
Conium maculatum *L.* — 7.
Galium Cruciata *L.* — 4, 7.
Asperula cynanchica *L.* — 6.
Centranthus ruber *DC.* — 8.
Valerianella coronata *DC.* — 1, 3.
Cephalaria leucantha *Schrad.* — 2.
Conyza ambigua *DC.* — 8.
Artemisia vulgaris *L.* — 7.
Anthemis Cotula *L.* — 3.
Cota altissima *Gay.* — 3.
Santolina Chamæcyparissus *L.* β. squarrosa *DC.* — 2.
Achillea Ageratum *L.* — 1, 7.
Inula Conyza *DC.* — 1, 2, 7.
Helichrysum Stœchas *DC.* — 2.
Echinops Ritro *L.* — 1, 8.
Cirsium bulbosum *DC.* — 5, 7.
— acaule *All.* — 2.
Carduus pycnocephalus *L.* — 1, 8.
— hamulosus *Ehrh.* — 2, 6.
Centaurea paniculata *L.* — 2.
— collina *L.* — 2, 6.
Microlonchus salmanticus *DC.* — 8.
Carlina corymbosa *L.* — 8.
Catananche cærulea *L.* — 2.
Leontodon proteiformis *Vill.* — 5, 7.
Taraxacum obovatum *DC.* — 2.
Crepis pulchra *L.* — 7, 2.
Hieracium vulgatum *Fries* (forma *H. commixtum* Jord., d'après Timbal-Lagrave). — 5.
Specularia hybrida *Alph. DC.* — 6.
Primula officinalis *Jacq.* — 2.
Coris monspeliensis *L.* — 2.
Ligustrum vulgare *L.* — 7.
Vinca major *L.* — 1, 2.
Symphytum tuberosum *L.* — 7.
Lithospermum officinale *L.* — 1, 7.
Echinospermum Lappula *Lehm.* — 6.
Cynoglossum pictum *Ait.* — 2.
Heliotropium europæum *L.* — 1, 3.
Lycium europæum *L.* — 2, 8.
Hyoscyamus major *Mill.* — 8.
Verbascum thapso-sinuatum *G. et G.* — 8.
Antirrhinum Orontium *L.* — 6.
Linaria striata *DC.* — 1, 8.
Veronica Teucrium *L.* — 5.
— Anagallis *L. forma* pedunculis glandulosis. — 7.
Orobanche Galii *Duby.* — 1, 4.
— Hederæ *Duby.* — 7.
Lavandula latifolia *Vill.* — 2.
Salvia horminoides *Pourr.* — 8.
— pratensis *L.* — 4, 7.
Stachys palustris *L.* — 4.
Lamium incisum *Willd.* — 7.
Ajuga reptans *L.* — 7.
Teucrium Scordium *L.* — 4.
— Polium *L.* — 2.
Plantago albicans *L.* — 2.
— Lagopus *L.* — 3.
Amarantus retroflexus *L.* — 3.
Polygonum amphibium *L.* (les deux formes). — 4.
Euphorbia platyphyllos *L.* — 4, 7.
— pilosa *L.* — 1, 7.
— Characias *L.* — 2.
Mercurialis tomentosa *L.* — 2
Ornithogalum narbonense *L.* — 6.
Allium roseum *L.* — 7.
— pallens *L.* — 8.
Muscari comosum *Mill.* — 1, 3.
Ruscus aculeatus *L.* — 2.
Asparagus acutifolius *L.* — 2.

Orchis laxiflora *Lamk.* — 7.

Potamogeton lucens *L.* — 4.

Cyperus longus *L.* — 1, 7.

Scirpus maritimus *L.* — 1, 4.

— lacustris *L.* — 4.

Carex divisa *Huds.* forma (*C. setifolia* Godr.). — 7.

— stricta *Good.* — 8.

— Halleriana *Asso.* — 5.

— divulsa *Good.* — 1, 7.

Anthoxanthum odoratum *L.* — 7.

Deschampsia media *Rœm. et Sch.* — 4.

Andropogon Ischæmum *L.* — 1, 2.

Polypogon monspeliensi *Desf.* — 1.

Gaudinia fragilis *P. B.* — 6, 7.

Cynosurus cristatus *L.* — 5, 7.

Nardurus Lachenalii *Godr.* — 1.

— unilateralis *Boiss. var.* aristatus. — 1.

Kœleria phleoides *Pers.* — 6, 8.

III. — Espèces rares ou peu répandues.

Adonis flammea *Jacq.* — Champs arides, à Montlegun.

Anemone coronaria *L.* β. cyanea *Loret.* — Champs cultivés, à Gayraud (route de Conques), et à Moureau (route de Trèbes).

Nigella hispanica *L. var.* parviflora *Coss.* — Champs sablonneux près le Pont-Rouge.

Delphinium pubescens *DC.* — Champs, à Pech-Mary.

Glaucium corniculatum *Curt.* — Rencontré une seule fois, à la Justice (route de Montréal).

Erucastrum Pollichii *Spenn.* — Pied des murs, à Charlemagne.

Clypeola Gaudini *Trachsel.* — RR. — Sur un vieux mur, à Saint-Gimer.

Cistus laurifolius *L.* — RR. — Graviers de l'Aude, à Auriac, à Madame, à la Fajole.

Helianthemum guttatum *Mill.* — Bois de Serres.

Viola hirta *L.* — Bords du Fresquel.

Dianthus longicaulis *Ten.* — Coteau de Pech-Mary (1).

Althæa narbonensis *Pourr.* — Sur les bords du Trappel au-dessous de Gayraud ; le long de la prise d'eau du Fresquel, près le Pont-Rouge. — RR.

Althæa officinalis *L.* — Sables humides ; bords de l'Aude, à Saint-Jean.

Ruta montana *Clus.* — Coteau de Pech-Mary.

Ulex europæus *Smith.* — RR. — Graviers du Fresquel.

Trigonella hybrida *Pourr.* — Berges et graviers de l'Aude, à Saint-Jean.

— monspeliaca *L.* — Berges et graviers de l'Aude, à Saint-Jean ; plus rare que l'espèce précédente.

Vicia atropurpurea *Desf.* — Champs et bords des chemins entre Serres et Grèzes.

— tenuifolia *Roth.* — Champs à Alibert (route de Pennautier). — RR.

— Pseudocracca *Bert.* — Champs à Alibert (route de Pennautier). — RR.

Lathyrus sphæricus *Retz.* — Bois de Serres.

Coronilla Emerus *L.* — Bords du Fresquel.

Spiræa Filipendula *L.* — Ancien lit du canal du Midi, sur le revers des fossés. — RR.

Cratægus ruscinonensis *Gr. et Blanc.* — Çà et là sur les bords des champs, à Pech-Mary.

Œnothera biennis *L.* — RR. — Sables

---

(1) Cet Œillet pourrait bien être le *D. Caryophyllus* L., mentionné par M. H. Loret *op. cit.*) comme croissant à Carcassonne, plante que je n'ai rencontrée nulle part autour de la ville, malgré mes recherches. Le vrai *D. Caryophyllus* L. est très abondant sur les ruines du château de Saissac (Aude), où Timbal-Lagrave l'a signalé le premier et où je l'ai cueilli i-même le 12 août 1882.

humides de l'Aude, près le barrage Saint-Jean (rive droite).

Myricaria germanica *Desv.* — Graviers humides de l'Aude et du Lauquet, entre Madame et Conffoulens.

Anethum graveolens *L.* — Champs sur les bords du Fresquel. — RR.

Apium graveolens *L.* — Bords du *béal* (1) des usines de Saint-Jean. — Subspontané.

Viburnum Lantana *L.* — Ruisseau de Palaja.

Galium decolorans *Gr. et G.* — Rive droite du canal du Midi, près le bois de Serres. — RR.

Petasites fragrans *Presl.* — Charlemagne et bords du *béal* des usines de Saint-Jean. — Subspontané.

Artemisia Absinthium *L.* — Graviers de l'Aude.

Chrysanthemum coronarium *L.* — Maison de campagne du Petit-Séminaire; décombres, à Saint-Jean. — Subspontané.

Bidens tripartita *L.* — Fossés du canal du Midi (route Minervoise). — RR.

Leuzea conifera *DC.* — Coteaux de Palaja.

Sonchus aquatilis *Pourr.* — Canal des usines de Saint-Jean; *béal* de l'île; rive gauche du canal du Midi entre la gare et le Pont-Rouge, ainsi qu'à côté de la Mijeanne.

— maritimus *L.* — Rive gauche du canal du Midi entre la gare et Saint-Jean. — RR.

Jasione montana *L.* — Bois de Serres.

Convolvulus tricolor L. — Rencontré une seule fois dans une carrière de grès, à Pech-Mary.

Nonnea alba *DC.* — Graviers de l'Aude, à la Fajole.

Cynoglossum cheirifolium *L.* — Bords des chemins, à Palaja.

Antirrhinum latifolium *DC.* — Graviers de l'Aude, à Madame, à la Fajole. — RR.

Gratiola officinalis *L.* — Fossés du Canal du Midi, près le bois de Serres.

Odontites serotina *Rchb.* — Champs sablonneux, près le Pont-Rouge.

Brunella hyssopifolia *C. Bauh.* — Ruisseau de Pech-Mary; bois de Serres.

Stachys annua *L.* — Champs humides, au Pont-Rouge.

Hyoscyamus niger *L.* — Décombres, à Saint-Jean.

Phytolacca decandra L. — Fossés de la Cité et dans l'intérieur des remparts. — Subspontané.

Atriplex Halimus *L.* — Route de Trèbes; à Saint-Jean. — Planté.

Aristolochia Clematitis *L.* — Bords du Fresquel.

— Pistolochia *L.* — Bois de Cyprès, à la Fajole.

Iris fœtidissima *L.* — Rive droite de l'Aude entre la Fajole et Montredon. — RR.

Narcissus Pseudonarcissus *L.* — Bords du Trappel, au-dessous de Gayraud. — RR.

— juncifolius *Lag.* — Coteau de Pech-Mary.

— incomparabilis *Mill.* — On trouve quelques pieds de cette espèce sur la rive droite du canal du Midi, près de l'écluse Saint-Jean (2).

Spiranthes autumnalis *Rich.* — Bois de Serres.

Listera ovata *R. Br.* — Berges, près le château de la Fajole. — RR.

Orchis purpurea *Huds.* — Bois de Serres; ruisseau de Pech-Mary.

---

(1) Dans le Midi on appelle *béal* un petit canal très étroit et très profond pour le service des usines.

(2) M. H. Loret avait déjà signalé cette espèce à Carcassonne sur les indications de M. l'abbé Gély (*op. cit.*). M. F. Doumergue l'a aussi trouvée à Montolieu, sur les bords de la Bernassonne; toutefois la spontanéité de cette plante dans l'Aude me paraît douteuse.

Platanthera bifolia *Reichb.* — Berges, à Saint-Jean. — RR.

Luzula Forsteri *DC.* — Bois de Serres.

Scirpus parvulus *Rœm. et Sch.*— Sables humides du Fresquel, sous l'aqueduc du canal du Midi. — RR.

Carex præcox *Jacq.* — Bois de Serres.

Phalaris canariensis *L.* — Maison de campagne du Petit-Séminaire. — Subspontané.

Bupleurum protractum *Hffmg et Link.* Champs à Serres. — RR.

M. le Dr Martin (d'Aumessas) distribue des échantillons d'un hybride du genre *Euphorbia*, qui avait été l'objet d'une précédente communication (1), et ajoute les renseignements suivants :

SUR UNE EUPHORBE HYBRIDE, par **M. le Dr B. MARTIN.**

A la session extraordinaire de Millau, j'ai eu l'occasion de présenter à la Société botanique une Note sur une hybride du genre *Euphorbia*, trouvée, à Aumessas (Gard), par M. l'abbé Chevallier et mon gendre le Dr Espagne. Au retour de la session, le pied d'hybride qui avait fourni la matière de ma communication et que je visitais toujours avec intérêt me sembla atteint de dépérissement, et en effet, peu de temps après, il avait cessé de vivre. Les débris furent plus tard emportés sans retour par l'inondation d'un ruisseau sur les bords duquel il avait pris naissance.

Le Dr Espagne, il y a un mois environ, a eu l'heureuse chance de rencontrer, sur un autre point de la région et pas très loin de la première station, un second pied de la même hybride, parfaitement reconnaissable au mélange des caractères propres aux deux parents. Ce végétal vit là à côté de cinq ou six pieds d'*Euphorbia amygdaloides* L., à l'un desquels doit être attribuée l'influence maternelle dans l'acte de la fécondation qui a préparé la formation adultérine. L'*E. Characias* L., qui, dans ce cas, a rempli le rôle fécondant paternel, est très commun dans la contrée, mais on ne le remarque pas dans le voisinage immédiat de notre plante. Celle-ci végète aussi vigoureusement que ses voisines et rien dans les apparences n'annonce une fin prochaine. On observe, à la base, de nombreuses tiges desséchées ; ce qui, sans permettre de rien préjuger pour l'avenir, indique tout au moins pour notre trouvaille plusieurs années de longévité passée.

M. P. Oliver fait à la Société la communication suivante :

---

(1) *Bulletin de la Soc. bot. de France*, t. XXXIII (1886), p. XLV.

LATHYRUS TENUIFOLIUS Desf. (1), par **M. OLIVER**.

Quand on étudie de près, et sur le vif, le *Lathyrus Clymenum* L. (*Spec.* ed. II, p. 1032) et le *Lathyrus tenuifolius* Desf. (*loco citato*), on est forcé, quoique n'appartenant pas à l'école multiplicatrice, de ne pas accepter ce dernier comme simple variété du *Lathyrus Clymenum*, ainsi que l'ont fait Grenier et Godron. Chacune des deux plantes, en effet, offre des caractères tellement distincts et d'une valeur spécifique si considérable, que je me crois autorisé à élever le *Lathyrus tenuifolius* Desf. au rang d'espèce.

Tandis que le *Lathyrus Clymenum* L. porte 1-5 fleurs, *rarement une, le plus souvent trois*, sur des pédoncules non aristés, le *Lathyrus tenuifolius* Desf. en porte 1-3, *le plus souvent une, assez fréquemment deux, rarement trois, sur des pédoncules, non aristés s'ils sont pluriflores; aristés, au contraire, s'ils sont uniflores.*

Les deux plantes sont glabres; mais le *Lathyrus Clymenum* a les feuilles *d'un vert tendre, luisantes, ovales-oblongues,* tandis que le *L. tenuifolius* les a *d'un vert glauque, linéaires-étroites.*

Sans passer à l'examen des autres parties des deux plantes, ce que je viens d'en dire permet, à première vue, de les distinguer l'une de l'autre. Le *L. Clymenum* étant très chargé de fleurs, d'un pourpre à peu près uniforme sur tous les pétales et à parties foliacées d'un vert tendre, tandis que le *L. tenuifolius* est moins florifère et discolore, à étendard pourpre, à ailes violettes et à carène légèrement rosée; ses organes foliacés sont d'un vert glauque.

Si aux caractères déjà mentionnés j'ajoute que le *Lathyrus tenuifolius* Desf. *a le style faiblement crochu au sommet,* tandis que le *Lathyrus Clymenum* L. *a le style brusquement contracté en une pointe subulée réfléchie,* on trouve assez de caractères différentiels et constants pour justifier l'inscription au rang d'espèce de la variété de Grenier et Godron.

D'ailleurs, afin de permettre de juger de la différence des deux plantes, je vais donner la diagnose complète du *Lathyrus tenuifolius*, résultant de l'examen d'un très grand nombre d'échantillons.

LATHYRUS TENUIFOLIUS Desf. (*Atl.* II, p. 160). — Fleurs 1-3, le plus souvent une, assez fréquemment deux, rarement trois, sur des pédoncules non aristés s'ils sont pluriflores; aristés, au contraire, s'ils sont uniflores, de la longueur de la feuille ou plus longs. Calice évasé, à cinq petites dents inégales, les supérieures un peu plus courtes. Étendard muni de deux proéminences calleuses à la base. Style légèrement pubescent à la face supérieure, non prolongé en pointe réfléchie, un peu crochu au sommet. Gousse à peine bosselée, non canaliculée sur le dos, carénée, à 4-6 graines, plus courte et moins large que celles du *Lathyrus Clymenum*. Graines ovoïdes, tronquées, celles des deux extrémités de la gousse légèrement lenticulaires, maculées; hile égalant un peu plus du quart de la circonférence de la graine. Feuilles inférieures réduites au pétiole foliacé, les supérieures munies d'un pétiole ailé terminé par une vrille rameuse à 2-6 paires de folioles, étroites, linéaires, mucronées. Stipules à peine apparentes aux feuilles inférieures, semi-hastées aux supérieures.

---

(1) *Fl. Atl.* II, p. 160.

Tiges ailées, couchées ou grimpantes. Plante d'un vert glauque, très glabre. Fleurs à étendard pourpre avec les ailes bleues et la carène légèrement rosée. Fleurit dans les premiers jours de mai.

HAB. — Les coteaux secs de Collioure, Port-Vendres, Banyuls-sur-Mer, où il est très commun.

Si maintenant on rapproche la description que je viens de donner d celle du *Lathyrus articulatus* Gærtner (*De fructibus et seminibus plantarum*, II, p. 331), on est forcé de reconnaître qu'il y a, entre les deux, ressemblance absolue, à cette seule différence, d'ailleurs insignifiante, que Gærtner attribue à sa plante un nombre uniforme de graines (4), tandis que dans le *L. tenuifolius* Desf. on en trouve assez fréquemment 5-6.

Comme moi, Grenier et Godron (*Fl. Fr.* I, 479) attribuent au *L. articulatus* une corolle discolore. Je ferai cependant remarquer que, sur le sec, ce ne sont pas les ailes qui paraissent blanches, mais bien la carène.

Enfin, Linné place le *Lathyrus articulatus* dans la section « *pedunculis unifloris* », et j'ai dit que, si quelquefois on trouve 2-3 fleurs sur les pédoncules du *L. tenuifolius* Desf., le plus souvent ceux-ci sont uniflores.

Il résulte donc de la diagnose du *Lathyrus tenuifolius* Desf. et des diverses observations qui précèdent que le *L. articulatus* Gærtner doit être rayé du rang d'espèce et figurer dans la synonymie du *Lathyrus tenuifolius* Desf.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes :

NOTE SUR I. BLANCHE, ANCIEN CONSUL DE FRANCE EN SYRIE;

par **M. l'abbé L. VINCENT**, PROFESSEUR DE BOTANIQUE A L'UNIVERSITÉ SAINT-JOSEPH A BEYROUTH (1).

La Société botanique de France a perdu, le 11 décembre 1887, un de ses plus anciens membres en la personne de M. Isidore Blanche. Durant de longues années consul à Tripoli de Syrie, et depuis quatre ans retiré à Beyrouth, il avait été admis à la retraite sur sa demande expresse, avec le titre de consul honoraire. Il était membre de la Légion d'honneur et décoré de nombreux ordres.

Blanche était un de ces hommes que l'on n'oublie pas, lorsqu'on a eu l'avantage de les connaître. Caractère énergique, esprit cultivé, travailleur infatigable, passionné pour la musique, excellent chrétien, homme du monde habitué aux manières grandes et simples, partout il était estimé, recherché et applaudi, dans les salons, dans les cercles de diplomates, au milieu des lettrés, des philosophes et des savants, et surtout de ceux qui cultivaient l'histoire naturelle dont il connaissait à fond presque toutes les parties.

Il vint en Orient en 1845 et fut employé plusieurs années chez M. d'Outrey, consul général de France en Syrie. Profitant de quelques loisirs, il les consacra à de nombreuses herborisations dont cependant on ne trouve pas de traces dans son herbier jusque vers l'année 1858 ou 1859. C'est dès cette première époque qu'il se mit en relations avec Gaillardot, et surtout avec l'illustre Boissier, qui pensait à son grand ouvrage, le *Flora Orientalis*. Les envois de plantes sèches faits à Genève par Blanche et Gaillardot sont extrêmement nombreux et abondants : une même espèce était expédiée dans toutes ses formes et dans toutes ses parties, avec toutes les variétés que l'on pouvait récolter. Ces envois se sont renouvelés à peu près d'année en année jusqu'à la mort de Boissier en 1885. L'amitié d'Isidore Blanche et d'Edmond Boissier a été aussi fidèle que persévérante, et en lisant ce que celui-ci dit de son correspondant et ami dans la préface de sa *Flore*, en 1867, on sent que cet auteur en parle avec reconnaissance et affection. Blanche, en effet, ne se contentait pas d'envoyer des plantes; on trouve très souvent dans son herbier la minute des descriptions qui les accompagnaient, analyses minutieuses de toutes les parties de la plante, jetées au courant de la plume dans un excellent latin, analyses dont il ne restait à Boissier qu'à transposer ou modifier quelques phrases afin de les ramener à une méthode uniforme de rédaction.

---

(1) Cette Note, communiquée par M. l'abbé Joseph Hervier, de Saint-Étienne, est extraite d'une lettre adressée à ce dernier par l'auteur.

J'ignore l'époque précise à laquelle le botaniste, déjà savant mais encore inconnu, fut nommé consul à Tripoli, ce doit être entre 1850 et 1855. Les quatre ou cinq premières années du consulat furent uniquement consacrées à l'étude des affaires et aux soins de sa famille, à la première éducation d'un fils unique qui perdit sa mère presque aussitôt après sa naissance. Lorsque son fils fut en âge de s'ébattre dans la campagne, Blanche étudia l'entomologie, et fit, avec Paul son fils, une ample collection, bien en ordre et bien étiquetée.

Après avoir placé son fils au collège, Blanche reprit ses études favorites. La campagne et les environs de Tripoli sont fouillés jusque dans les plus petits recoins, et chaque promenade apporte de nouvelles richesses. Viennent ensuite de plus grandes excursions, et des séjours prolongés à Beyrouth, à Saïda (l'ancienne Sidon), dans les parties du Liban qui dominent ces deux villes, le Liban de Tripoli, les Cèdres, le grand village d'Eden avec son ruisseau et sa forêt, d'autres villages situés dans le haut Liban, Dimon (demeure d'été du patriarche maronite), Hasroun et la grande vallée de Konobin, tout est exploré, et les magnifiques et curieuses plantes de ces localités (auxquelles il faut ajouter le Sannin, le Mackmel, le Taeinourin, etc.) sont expédiées à Genève par Blanche et décrites par Boissier.

En 1867, eut lieu le voyage scientifique de Palmyre à travers le désert. Si l'on ne s'arrête que le temps nécessaire pour se reposer, il faut huit grandes journées de marche de Hama à Palmyre. Blanche dut y mettre près d'un mois, tant il en rapporta de plantes, la plupart espèces nouvelles, dont l'auteur du *Flora orientalis* a été le plus souvent l'unique parrain. Tous ces trésors amassés par des recherches si persistantes et si fécondes en résultat, par un ami dont le zèle égalait la modestie et l'amabilité, furent confiés libéralement à Edmond Boissier; ils ne pouvaient passer en meilleures mains. Reconnaissant à juste titre tous les mérites de son actif correspondant et les services rendus à la science par ses explorations et ses découvertes, l'éminent botaniste de Genève lui témoigna son amitié en lui dédiant une cinquantaine d'espèces. La table des matières du *Flora Orientalis* contient quarante-neuf fois le nom de Blanche, soit seul, soit associé à celui de l'auteur de l'ouvrage, comme créateur de nouvelles espèces. Si toutes n'ont pas été conservées sous leur nom primitif, il en reste encore vingt-six, si je ne me trompe. Ajoutons à cela : *Daucus Blanchei* Reut., *Ferula Blanchei* Boiss., *Medicago Blancheana* Boiss., *Anthemis Blancheana* Boiss., *Echinops Blancheanus* Boiss., *Picris Blancheana* Boiss., *Verbascum Blancheanum* Boiss., *Ventenata Blanchei* Boiss., *Blanchea iphionoides* Boiss. (= *Cyperus Blancheanus*

Desv.), et nous aurons une idée de la grande quantité de plantes dont on doit à Blanche la découverte en Syrie. La flore de ce pays est si bien connue après des travaux aussi consciencieux, que, si l'on peut sans doute aujourd'hui découvrir de nouvelles localités, il est du moins extrêmement difficile de rencontrer des espèces nouvelles. Depuis cinq ans que j'explore le territoire de Beyrouth, avec quelques villages du Liban ou de la Cœlé-Syrie, je n'ai rien vu qui ne soit bien décrit.

J'ajouterai quelques mots relatifs à l'herbier laissé par Blanche. Il est formé non seulement de toutes les récoltes de Syrie, mais aussi avec des plantes de France, de Sicile, d'Algérie, d'Égypte, d'Abyssinie, de Suisse, de Hongrie, de Suède et de l'Amérique du Nord. On y trouve encore des plantes de Moscou, de Madagascar, etc., etc. La France est représentée par des envois de J. Ravin et Moreau (pour l'Yonne), Letourneux (pour la Vendée), de M. Paris (pour l'Algérie); les *Reliquiæ Mailleanæ* s'y trouvent avec de nombreux exsiccatas de Sicile de Todaro. La Syrie boréale y est connue par les plantes de Kotschy, de Haussknecht, de Balansa, de Barbey, etc. Les plantes de Suisse sont dues à l'amitié de Boissier et Reuter.

Tout est classé selon l'ordre du *Prodrome* de de Candolle; on compte plus de 60000 étiquettes dans l'herbier. Je ne puis donner qu'approximativement le chiffre des espèces qui y sont comprises, mais il n'est pas certainement inférieur à 10000.

Cet herbier a été légué au Musée de l'Université catholique de Saint-Joseph, qui le conservera à la science avec tout le soin que mérite une aussi précieuse collection (1). On aura par ces détails un aperçu de ce que fut Blanche, comme botaniste.

Il nous attend dans un monde meilleur; car il a passé dans celui-ci en faisant le bien, en servant avec un zèle égal et sa patrie et son Dieu.

SUR UNE FAMILLE DE BOTANISTES : LES THOMAS DE BEX;

par **M. E. MOUILLEFARINE**.

En 1753, l'illustre Haller, âgé de quarante-cinq ans et déjà en possession d'une réputation européenne quittait sa chaire de Gœttingue et venait demander à sa ville natale du repos à sa fatigue et de l'adoucissement au chagrin de son veuvage. Berne, sa patrie, lui chercha un emploi qui pût à la fois reposer et distraire son puissant esprit et l'envoya dans le pays de Vaud, dont elle était alors souveraine, d'abord comme directeur des salines de Roche, ensuite comme préfet du district d'Aigle; ces occupations administratives, auxquelles Haller excella d'ailleurs, n'étaient pas pour lui suffire et il entreprit l'œuvre, audacieuse pour l'époque, de faire la Flore de la Suisse. Quinze ans après paraissait à Berne l'*Historia stirpium indigenarum Helvetiæ*.

---

(1) L'Université comprend aussi l'École de médecine, c'est le motif du legs d'Isidore Blanche.

Pour atteindre si rapidement son but, Haller n'avait pas eu seulement à faire appel aux relations scientifiques qu'il entretenait dès avant avec tous les botanistes suisses. Il y avait toute une partie de son œuvre où ces relations n'eussent été d'aucun secours. Il y a cent trente ans, en effet, la montagne, objet d'une superstitieuse horreur, était inconnue de ceux-là mêmes qui vivaient à ses pieds, et tel qui s'y hasardait se voyait barrer le passage par des populations plus qu'à demi sauvages. C'était le temps où les Anglais Pocock et Windham, découvrant la vallée de Chamonix, se voyaient obligés d'y dresser leur tente et de se faire garder, à main armée, par leurs domestiques. Il fallut, pour que l'*Historia stirpium* fût écrite, « ut loca hominibus literatis inaccessa, summæque rupes sint spoliatæ quas insolens eorum periculorum homo ne cogitatione quidem speraret adiri posse ».

Haller fit appel à une classe d'hommes que ses fonctions mettaient à ses ordres, les gardes forestiers (*silvarum custodes*). Il marcha avec eux, les fit herboriser sous sa direction, leur apprit « quæ vulgaria essent, quæ rariora, » et, sans se faire trop d'illusion sur leur science : « Facile dedero, non fuisse peritos botanicos », il les lança chacun de leur côté dans la montagne.

Autant en a fait mon cher et éminent ami M. Cosson, avec le rabbin Mardoché Ali Sebour et avec Ibrahim Amerib pour le Maroc, qui est encore aujourd'hui : « Terra hominibus literatis inaccessa », et je ne pouvais m'empêcher de songer à la préface du *Compendium Floræ Atlanticæ* en lisant celle de l'*Historia*.

Haller, avec le bon goût qui appartient aux grands esprits, a pris soin de nommer ses collaborateurs modestes, comme l'auteur que je rapproche de lui, dans le discours préliminaire auxquel les citations qui précèdent sont empruntées, il a voulu même indiquer les explorations de chacun. Deux de ces gardes forestiers improvisés botanistes étaient le père et le fils, ils se nommaient Pierre et Abraham Thomas. Ils habitaient les Plans de Frénières, près de Bex. Pierre Thomas fut chargé des montagnes qui dominaient leur village, puis il remonta la vallée du Rhône « in Alpes usque griseas ». Abraham, son fils, alors âgé de dix-huit ans, l'accompagna jusqu'au mont de Fourche (la Furca), puis il gagna ses éperons en allant seul à Chamonix, par la vallée de Trient.

Sur Pierre Thomas on ne sait rien de plus, mais Abraham était à l'âge où l'esprit s'éveille, et les leçons d'Haller ne furent pas perdues pour lui. Il en est des paroles du savant comme du bon grain de l'Évangile; beaucoup s'égare dans les ronces et les pierres, mais ce que la bonne terre reçoit est rendu au centuple. Quand Haller retourna à Berne, il laissait dans le pays de Vaud au moins un botaniste, mais un botaniste passionné et voué pour sa vie au culte de Flore. Il avait de plus, et sans s'en douter, allumé un flambeau que toute une famille allait se passer de main en main pendant plus d'un siècle. C'est de cette famille que je vais entretenir la Société, et, en accomplissant ainsi une promesse faite à la veuve du dernier mort, je me conformerai, en même temps, à l'une des traditions des sessions extraordinaires. La Société a souvent, dans ses jours de repos, fait trêve aux travaux purement scientifiques pour accueillir des recherches sur les botanistes des temps passés. La famille Thomas n'est peut-être pas indigne de son attention.

L'heure à laquelle Abraham ou Abram Thomas, son chef, commença ses travaux botaniques était tout à fait favorable, Haller avait déblayé la voie et cependant laissé largement à faire derrière lui. En même temps, aussi bien par ses poèmes que par ses savants ouvrages, il avait attiré sur la Suisse tant les observateurs que les savants. Abraham Thomas avait de la besogne taillée. Installé au joli hameau de Fenalet, au-dessus de Bex, parcourant chaque jour les riches montagnes du groupe de la Dent de Morcles, parfois étendant plus loin ses courses, complétant son herbier, commençant à fournir de plantes les naturalistes, qui, chaque jour, devenaient plus nombreux et plus curieux, il acquérait peu à peu une notoriété qui devait croître jusqu'à la fin de sa vie.

Dans une course au Grand Saint-Bernard, recevant la bonne hospitalité des religieux, retenu peut-être quelques jours par un gros temps, il rencontra un chanoine que l'histoire naturelle attirait, qui avait déjà fait un peu de géologie sous la direction de Saussure, et dont cette rencontre devait faire un adepte fervent de la botanique. Ce chanoine se nommait Murith ; il fut nommé plus tard curé de Liddes, puis, descendant toujours, prieur à Martigny. Bex n'est pas bien loin de là, et de bonnes herborisations commencèrent entre lui et Abraham Thomas, accompagné de l'un ou l'autre de ses cinq fils, tous botanistes comme lui : Louis, François, Emmanuel, Philippe et David. De cette collaboration continuée durant treize ans, naquit un petit livre exquis : *Le guide du botaniste qui voyage dans le Valais* (Lausanne, 1810).

La forme en est curieuse et sent bien son époque. La seconde moitié du siècle dernier avait usé et abusé du roman par lettres, depuis Grandisson jusqu'à la Nouvelle-Héloïse. A Martigny, on suivait dans ce temps-là d'un peu loin les modes de Paris, et le *Guide du Botaniste* est par lettres. C'est d'abord, de Fenalet, Abraham Thomas qui rend compte de ses herborisations, puis le prieur de Martigny qui raconte les siennes. Louis Thomas prend la plume à son tour. Pour moi, qui sais que la botanique est, comme dit M. de Lapparent de la géologie, une science sociable et ayant pour effet de rapprocher les hommes, je crois que ces gens de bien herborisaient ensemble le plus qu'ils pouvaient, et que le chanoine rédigeait au retour le bulletin de la course sous l'un ou l'autre nom. L'unité du style, un peu maniéré et sentant fort le pastiche de Jean-Jacques, permet de l'affirmer. La bonne M^me^ Jean-Louis Thomas me disait naïvement qu'elle avait eu beau chercher dans ses papiers de famille, elle n'avait jamais pu retrouver les originaux de ces lettres-là.

J'en recommande fort la lecture aux amis de l'herborisation. On peut dire que sa passion parle là toute pure. Et l'on ne peut s'empêcher d'envier ces précurseurs qui allaient les premiers dans ces champs aux richesses infinies.

Écoutez un peu avec quel charme et quel sentiment vrai Abraham raconte ou est censé raconter sa première sortie.

« Déjà le soleil du printemps prolongeant son séjour sur notre hori-
» zon anime et vivifie la nature; les doux zéphirs viennent nous annoncer
» la fin de l'hiver et le retour de la belle saison. Je promène mes regards
» avides autour de ma demeure; quel plaisir! Les neiges et les frimas,
» qui nous retenaient, il y a quelques semaines, auprès de nos foyers,
» font place à quelques fleurs qui, promptes à se réveiller, étalent dès le
» matin, à nos yeux, leur émail printanier. »

Ceci est daté du 12 mars 1793, date qui se place chez nous entre la création du tribunal révolutionnaire et la première prise d'armes de Cathelineau. *O fortunatos minimum!*

Ayant si bien commencé on ne s'arrête plus, on visite d'abord les alentours de Bex, puis ceux de Martigny; de Martigny à Sion, on découvre cet admirable îlot de végétation méditerranéenne égaré au milieu des Alpes, et que je me figure parfois avoir été un *jardin* comme celui de la mer de Glace, jardin aux dimensions colossales, épargné, encadré par le glacier du Rhône dans sa grande marche vers le Midi.

Que les géologues pardonnent ses rêves à un pauvre amateur de botanique!

Puis on explore les vallées latérales; le bon chanoine et Louis Thomas vont à Tourtemagne, à Saas, à Zermatt, au Simplon. Une tradition conservée à Bex veut qu'à Zermatt on les ait pris tous deux pour des voleurs de vaches, à les voir parcourir la montagne sans raison connue et qu'ils eussent eu un mauvais parti, si le curé du lieu n'eût pris fait et cause pour son confrère. J'ai peine à le croire quand je lis dans Murith, qu'il y avait déjà à cette époque, à Zermatt « le chirurgien Kronigguen, qui procure
» avec empressement les secours dont on pourrait avoir besoin et qui
» fournira, en même temps, aux amateurs les plantes de la vallée dont il
» tient le magasin ».

Notre vénérable et cher Bordère avait déjà un confrère en 1795.

Néanmoins la soutane avait du bon, et le digne Murith nous dit que sans elle il eût plus d'une fois dormi *sub jove crudo* dans les hauts pâturages. Les pâtres ouvraient leurs chalets à l'homme de Dieu et ne s'étonnaient pas qu'il recherchât et collectionnât, dans leur variété infinie, les œuvres de Celui qu'il représentait auprès d'eux. Ils avaient raison. C'est une sainte et aimable affinité que celle qui rapproche les prêtres de la botanique. Elle existe de notre temps, et la Société en contient de nombreux exemples; elle a existé dès que la botanique s'est fondée, on la rencontre deux fois dans l'histoire de Thomas. Pendant que le prieur de Martigny donnait de si bons et si attrayants conseils aux botanistes du Valais, le pasteur de Nyon, plus ambitieux et plus savant, recommençait l'œuvre d'Haller et écrivait la seule Flore générale de Suisse qui ait existé jusqu'à ces dernières années. Plusieurs auront déjà nommé Gaudin, qui nous serait cher par le seul souvenir de Jacques Gay, son élève. Il faut passer de Murith à Gaudin, pour retrouver un nouvel hommage rendu à Abraham Thomas, alors chargé d'ans et tenu pour un patriarche par les botanistes suisses.

Dans le discours préliminaire de sa Flore, publiée à Zurich en 1828, Gaudin raconte les travaux et les voyages qu'elle lui a coûtés et dit qu'à ses débuts, en 1804, c'est auprès de Thomas qu'il était allé chercher ses premiers encouragements. *Cum isto Abraham Thomas ejusque familia amicitiam inivi, sene jam sexagenario, sed adhuc juvenili vigore pollente et plantarum artisque amantissimo duce.*

Et plus loin : *Optimus ille Abraham Thomas, phytopola, beatusque ejus filius Ludovicus filiique ejus superstites Philippus et Emmanuel, cujus præ cunctis amicitia officiaque mihi semper gratissima honoratissimaque erunt.*

Remarquons *phytopola*, il y a toujours un petit bout d'indication commerciale dans les éloges que les contemporains donnent à la famille Thomas, et son historien manquerait à la vérité s'il laissait dans l'ombre ce côté de leur vie. « M. Thomas, écrit Murith, se fera un plaisir de » fournir, au plus juste prix, à tous les amateurs, des collections de » plantes tant desséchées que vivantes, personne ne connaissant mieux » que lui et ses fils les endroits où elles croissent. » Les Thomas étaient des gardes forestiers et des cultivateurs et demandaient à la botanique de les faire vivre. Elle n'y réussit qu'imparfaitement pour le chef de la famille. Pour se rapprocher de sa clientèle, il quitta Fenalet et descendit au hameau des Devens, dépendant de la commune de Bex, où la maison rouge qu'il fit bâtir existe encore. Cette maison devint le rendez-vous des herborisants, et l'hospitalité s'y exerça si largement que le pauvre patriarche sentait venir le besoin sur ses vieux jours.

En même temps, il vit disparaître ses enfants; c'était l'époque des grandes dispersions d'hommes, la Suisse et surtout le Valais étaient entraînés dans le tourbillon impérial. On retrouve avec peine un des fils d'Haller dans le commissaire chargé de conduire le pape en captivité. Les fils Thomas, plus modestes en leurs destinées, n'en furent pas moins largement espacés dans le monde. François, l'un des compagnons de Murith, était mort le 23 janvier 1799. Louis, qu'il cite plus souvent et dont Gaudin consacre la mémoire, en l'appelant *cordatissimus ille Ludovicus*, fut inspecteur forestier en Calabre et y mourut le 9 janvier 1823.

Philippe étudia la médecine, mais se consacra presque exclusivement à la botanique. Il se fixa en Sardaigne et mourut à Cagliari, le 23 août 1831. Il adressa à son frère et celui-ci mit en vente, à de rares exemplaires, un exsiccata des plantes de cette île alors si mal connue, exsiccata où on peut signaler notamment l'*Helichrysum frigidum*, retrouvé depuis par M. Élisée Reverchon.

Ce fut le quatrième fils, Emmanuel, né le 1er mai 1788, qui continua la dynastie. Plus ordonné que son père, il prit en mains les affaires de la maison. Il régla l'hospitalité paternelle sans la supprimer, il étendit considérablement le commerce des plantes. Il eut le premier l'idée d'imprimer et de distribuer des catalogues de plantes qui furent assez remarqués pour que le premier de tous soit encore conservé à la bibliothèque du Muséum.

. Il y joignit l'étude et le commerce des minéraux sous une impulsion nouvelle qui mérite qu'on s'y arrête un instant.

Quand on va au joli petit hameau des Devens, on y voit la maison rouge d'Abraham Thomas, en face une maison plus spacieuse et plus élégante qu'Emmanuel fit construire et où est mort son fils Jean-Louis, et un peu plus loin une troisième dont les volets sont peints aux couleurs nationales vaudoises. C'est la demeure du directeur des salines de Bex, dont les galeries d'extraction s'ouvrent un peu plus haut dans la gorge de la Gryonne.

Dans les premières années de ce siècle, il advint que le directeur nommé à ces salines s'appelait Jean de Charpentier.

Il se trouve d'un autre côté que ce petit hameau est perdu entre deux hauteurs. A sa gauche, sont les sommets des alpes Vaudoises, le Grand Moveran et la Dent de Morcles, qui ont sur leurs flancs trois glaciers minuscules, Paneyrossaz, Plan Névé et les Martinets; à sa droite, juste en face de l'ouverture de la gorge par laquelle les deux Avançons apportent au Rhône les eaux de ces trois glaciers, est un monticule insignifiant, le Montet, que la légende du pays prétend tombé de la hotte d'un géant endormi sur la Dent de Morcles.

Jean de Charpentier se promenait quand il était de loisir, et le Monteest une promenade charmante; sur son flanc, parmi les arbres et en dépassant largement les cimes, il y a deux blocs énormes, la Pierra-Bessa et le bloc Monstre, qui ne font nullement corps avec la colline et qu'on y croirait tombés du ciel, car l'un d'eux s'est brisé en deux en y prenant son assiette. Charpentier y rêva, et de sa rêverie naquit la théorie du mouvement des glaciers. Il reconstitua par la pensée le glacier de l'Avançon comme il existait à l'époque glaciaire, remplissant la gorge entière, arrachant ses blocs énormes aux montagnes qui l'encaissaient et les portant sur ses flots glacés jusqu'au barrage du Montet qui l'obligeait à les déposer.

Charpentier était botaniste en même temps que géologue. Emmanuel Thomas, qui lui a dédié une Gentiane, était le compagnon de ses promenades et le confident de ses recherches. Un charmant écrivain vaudois, botaniste autant que lettré, Rambert, qui a recueilli sur place des souvenirs précieux sur la famille Thomas, raconte ainsi l'influence que l'un exerça sur l'autre.

« Charpentier fit beaucoup pour Thomas, il développa ses dons naturels qui n'étaient pas moins remarquables que ceux de son père. Il » l'initia à la vraie science. D'un simple chercheur de plantes et de cristaux, il en fit un naturaliste qui suppléait à force de sagacité aux lacunes » de son éducation première. Travailleur infatigable, Emmanuel Thomas » parcourut pendant près de cinquante ans toutes les chaînes et toutes » les vallées de nos montagnes. C'est par lui directement ou indirectement que la plupart des grands musées de l'Europe ont été fournis » de minéraux alpestres; par lui que les plantes de nos sommets ont » passé dans les jardins botaniques, par lui que la végétation des Alpes » a été largement représentée dans les herbiers les plus importants. »

Le patriarche Abraham descendit dans la tombe vers 1829, plein de jours et d'honneurs. Les dernières années de sa vie et le temps qui sépara sa mort du départ de Charpentier furent la période brillante de la famille Thomas. Les Devens étaient devenus un centre scientifique. Les botanistes, aussi bien que les géologues, s'y donnaient rendez-vous.

Quel est ce jeune homme, presque cet adolescent, que je vois s'agiter au grand soleil qu'il ne trouve jamais trop chaud? Charpentier s'amuse de sa pétulance et de son esprit; il lui donne un herbier suisse qu'assurément Emmanuel Thomas a formé. Plus tard le souvenir et de Charpentier et de Bex, et même de cet herbier suisse, hantera ce jeune homme dans les solitudes de l'Inde. Il se nomme Victor Jacquemont. Son compagnon de voyage plus rassis dans sa marche, à ce que je suppose, aux traits aimables et fins, se nomme Jaubert; il sera comte, ministre, pair de France, et l'un des fondateurs de notre Société. Adrien de Jussieu et Elie de Beaumont ne se feront pas longtemps attendre, et chacun, dans le vallon des Devens, trouvera à satisfaire sa curiosité de naturaliste. Saluons ces nobles figures qui viennent d'elles-mêmes se placer dans notre cadre et regardons derrière elles Emmanuel Thomas, moitié guide, moitié élève, faisant les honneurs de son pays et ceux de sa maison avec sa simplicité hospitalière.

Cet homme de bien mourut le 3 novembre 1859, ayant un peu plus de soixante-dix ans. Il n'avait qu'un garçon, Jean-Louis Thomas, âgé à sa mort de trente-cinq ans et qui était depuis longtemps le compagnon de ses courses. Celui-ci prit naturellement la boite et la pioche, l'herbier et le magasin, et continua la vie accoutumée.

C'est ce Thomas-là que les gens de ma génération ont seul connu. Son destin fut plus modeste. La flore suisse commençait à être non seulement connue, mais presque vulgarisée. Les grandes collections étaient complètes ; il ne restait plus que les commençants à fournir. Il apportait à le faire tous ses soins et toute sa conscience. Je ne puis m'empêcher, hélas ! de songer que le commencement de nos relations remonte à bien près de trente ans. Je n'avais jamais été en Suisse sans frapper à sa porte avec les plantes qui m'embarrassaient. Alors on montait dans la salle d'honneur, où les portraits d'Emmanuel et de Charpentier nous regardaient avec bonhomie. On tirait le grand herbier d'Emmanuel rangé par ordre alphabétique dans des casiers de sapin, et l'on travaillait en goûtant le vin doré de sa vigne. L'hospitalité vaudoise est inflexible sur ce point.

Il honorait fort le souvenir des siens et de leurs amis et se plut à graver le nom de Charpentier sur l'un des blocs erratiques du Montet.

Notre dernière rencontre avait été si originale que je n'y puis penser sans quelque émotion. Je descendais de la Dent de Morcles avec des jeunes gens dont je ne pouvais suivre l'allure et qu'il me fâchait de retarder. Voyant au-dessous de moi le lac et les chalets de Fully qui paraissaient me promettre une descente facile, je m'étais séparé, sous prétexte d'herborisation, de mes jeunes compagnons et des guides, et j'étais tout seul, reprenant haleine, étendu sur les éboulis du Haut de Cry, dans une médiocre situation de corps et d'esprit. Sur l'arête derrière laquelle la troupe avait disparu, je vois apparaître de loin deux grands corps bizarrement chargés. Ils arrivent à moi et l'on se reconnaît, c'était Jean-Louis Thomas, qui faisait faire à son fils Henri, la course que cent trente ans auparavant Haller avait assignée à son bisaïeul Pierre, « Ita Petrus Thomas vicinos montes, id est la Grandvire, Fouly... Martinets... visitavit », et qui le ramenait aux localités où Abraham avait trouvé le premier le *Gentiana tenella* et le *Valeriana saliunca.* Ils portaient leurs boîtes non en bandoulière comme nous, mais posées transversalement sur une grande hotte vaudoise. Ils avaient l'air d'aller au marché par 2900 mètres d'altitude; mais il y avait dans ces hottes toutes sortes de provisions merveilleuses pour un voyageur épuisé, et j'en sentis les heureux effets.

Puis aux vacances dernières, ayant cette bonne fortune de m'installer pour un mois dans le pays même des Thomas, je fus dès l'aube du premier jour frapper à la porte de la maison des Devens, ce fut une femme en deuil qui me l'ouvrit : « Hélas, monsieur, me dit-elle, mon pauvre mari n'est plus de ce monde depuis Noël dernier. » Ce vigoureux montagnard avait dépassé à peine soixante ans, il est mort d'une maladie de cœur, comme un citadin surmené. Habitué à escalader les cimes en respirant largement au grand souffle du vent des Alpes, il a senti, pendant de longs jours et de plus longues nuits, l'air manquer à ses poumons, puis il est allé dormir auprès d'Abraham et d'Emmanuel et il a pu leur rendre ce témoignage qu'il était resté fidèle à leur exemple et qu'il n'avait jamais cherché à sortir de la voie qu'ils lui avaient tracée.

Henri Thomas, le huitième de la dynastie, connaît les chemins de la montagne ; il continuera à récolter des graines de plantes alpines pour la maison Vilmorin, mais la recherche des plantes vivantes ne couvre plus ses frais. L'herbier d'Emmanuel Thomas est à vendre, et à notre point de vue l'histoire des Thomas de Bex paraît terminée. Ne convenait-il pas qu'il restât quelque trace de ces modestes serviteurs de la botanique?

M. Respaud, instituteur à Fitou, distribue aux membres présents les espèces suivantes qu'il a récoltées la veille :

Dianthus virgineus L. (*D. brachyanthus* Gren. et Godr.), *Silene saxifraga* L., *Campanula speciosa* Pourret, *Linaria origanifolia* DC., *Erinus alpinus* L., *Lamium longiflorum* Ten., provenant toutes du massif de Périllous (Corbières) et *Frankenia intermedia* DC., *Dianthus pungens* L., *Paronychia nivea* DC., *Corrigiola telephiifolia* Pourret, *Alkanna tinctoria* Tausch, *Scrophularia humifusa* Timbal, *Lagurus ovatus* L., toutes récoltées sur la plage de Leucate.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à dix heures et demie.

SÉANCE DU 17 JUIN 1888.

PRÉSIDENCE DE M. G. GAUTIER.

La séance est ouverte à neuf heures du matin dans la grande salle des écoles communales de Quillan, que M. Gouan, maire, a bien voulu mettre à la disposition de la Société.

M. G. Vidal, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté.

Par suite des présentations faites dans la séance du 9 juin, sont proclamés membres de la Société :

M^lle^ Kœnig (Marie), rue Duphot, 18, Paris, présentée par MM. Hullé et Flahault;

MM. Rascol, pharmacien à Chalabre (Aude), présenté par MM. le marquis de Puivert et Marçais;

Firmin, vétérinaire à Nissan (Hérault), présenté par MM. G. Gautier et Barrandon;

Respaud, instituteur à Fitou (Aude), présenté par MM. G. Gautier et Flahault;

Delcasse d'Huc de Monségou, propriétaire à Montpellier, présenté par MM. Cintract et Flahault;

D^r^ Pons, d'Ille (Pyrénées-Orientales), présenté par MM. P. Oliver et Flahault.

M. G. Rouy communique à la Société des observations sur quelques-unes des plantes spéciales des Corbières (1).

M. l'abbé Baichère fait à la Société la communication suivante :

---

(1) D'après le désir de l'auteur, l'impression de ce travail a été ajournée.

HERBORISATIONS DANS LE CABARDÈS ET LE MINERVOIS (VERSANT MÉRIDIONAL DE LA MONTAGNE NOIRE) (AUDE),

par **M. l'abbé BAICHÈRE**.

On sait que les plantes méditerranéennes entrent pour une bonne part dans la végétation du versant méridional de la montagne Noire. Divers travaux de MM. Ozanon, Clos, Doumergue, de Timbal-Lagrave ont mis ce fait hors de doute pour la région qui s'étend au nord de Carcassonne, entre Conques et Montolieu, c'est-à-dire pour un territoire dont l'altitude moyenne est d'environ 150 mètres (1).

A mesure qu'on s'avance de l'ouest à l'est pour se rapprocher de Narbonne, les espèces méridionales deviennent de plus en plus nombreuses. Dans certaines localités du Minervois elles forment déjà le fond de la végétation ; c'est là qu'apparaissent, sur les roches calcaires, les espèces les plus rares des Corbières. Cette particularité est facile à observer dans les environs de Caunes. A 2 kilomètres au nord-est de cette petite ville est un massif rocheux (*Roc de Monsieur*) dont le point culminant atteint 630 mètres. Sur les pentes escarpées de ce mamelon, ainsi que dans les garigues qui entourent la gorge du Cros, la flore est, à quelques exceptions près, celle de la Clape et du mont Alaric.

On y trouve : *Inula helenioides* DC., *Globularia Alypum* L., *Campanula speciosa* Pourr., *Dianthus brachyanthus* Boiss., *Fritillaria pyrenaica* L., *Crepis albida* Vill., *Erodium petræum* Willd., *Globularia nana* Lamk, *Hesperis laciniata* All., *Hypochœris maculata* All., *Uropetalum serotinum* Gawl., etc., etc.; là croît aussi l'*Allium Moly* L., cette belle et rare espèce, signalée dans les Corbières par Pourret au commencement du siècle et qui aurait été définitivement rayée de la flore française sans les actives recherches de MM. G. Gautier et Timbal-Lagrave.

La fréquence des espèces narbonaises sur le versant méridional de la montagne Noire augmente donc ou diminue, selon que l'on considère des localités plus ou moins occidentales. D'un autre côté, la nature du sol exerce sur la répartition des espèces méditerranéennes une influence qui prime les conditions d'altitude. J'en veux citer un exemple bien frappant : à Montolieu, sur le granite, certaines espèces méridionales ne dépassent pas l'altitude de 300 mètres ; à Caunes, sur le sol calcaire des garigues. ces mêmes plantes (indifférentes à la nature chimique du sol, puisque dans la plaine on les trouve indifféremment sur les roches calcaires ou siliceuses) sont abondantes jusqu'à 630 mètres et affrontent les vents du nord sur les garigues du Cros.

---

(1) Ch. Ozanon, *Premières herborisations sur le versant méridional de la montagne Noire* [*Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. VIII (1861), p. 113].

Dr Clos, *Coup d'œil sur la végétation de la partie septentrionale du département de l'Aude* (*Congrès scientifique de France*, 28e Session, t. III, 1863).

Timbal-Lagrave, *Exploration scientifique des environs de Montolieu*, 14 juin 1863 (*Mém. Soc. phys. et nat. de Toulouse*, t. II).

F. Doumergue, *Contributions à la flore de Montolieu* (*Revue de botanique*, t. III, 1885).

Au point de vue minéralogique, le versant méridional de la montagne Noire se partage du nord au sud en trois régions bien distinctes, dont la direction est celle de la montagne (1).

C'est d'abord la région montagneuse formée par les terrains primitifs ou cristallophylliens (*granite, gneiss, micaschistes*) et les schistes inférieurs du terrain de transition (*étage silurien*). L'altitude moyenne y est de 750 mètres, mais le roc de Peyremaux y atteint 1007 mètres, et le pic de *Nore*, au nord de Castans, 1210 mètres.

La région moyenne comprend des roches presque toujours calcaires (*calcaires* et *marbres dévoniens, calcaires lacustres* et *argiles du garumnien, calcaire nummulitique, calcaire éocène* de Ventenac). L'altitude y varie entre 200 et 500 mètres ; en un point seulement (Roc de Monsieur au nord de Caunes), elle atteint 630 mètres.

Enfin la troisième région, dont le point culminant (*Pech d'Espéregazans* entre Bagnoles et Laure) atteint 213 mètres, n'est autre que la plaine entrecoupée de petits coteaux, qui s'étend depuis la base de la montagne jusqu'à la rive gauche du Fresquel et de l'Aude. Sa composition minéralogique est aréno-argileuse, mais en plusieurs endroits, notamment entre Villegly et Trèbes, ainsi que dans la plaine du Minervois, se trouve un puissant dépôt de cailloux siliceux attribué au diluvium des vallées ou aux anciennes alluvions de l'Orbiel, du Clamoux et de l'Argentdouble.

Trois horizons botaniques correspondent assez exactement à ces divisions minéralogiques ; ils y sont indiqués par la fréquence de certaines espèces caractéristiques qui impriment à la végétation et au pays un faciès tout particulier.

C'est ainsi que, dans la région montagneuse, les Fougères, surtout le *Polystichum Filix-mas* Roth, se montrent partout, dans les champs cultivés, sur les pelouses, dans les bois, etc. ; le *Castanea vulgaris* L. abonde aussi dans les vallons, mais toutes ces plantes disparaissent à l'approche du calcaire. En effet, c'est sur le terrain schisteux placé entre le granite et le calcaire que se fait la fusion de la végétation montagnarde et de la flore méditerranéenne, comme l'a déjà observé M. Ch. Ozanon dans ses excursions autour de Mas-Cabardès (*Bull. Soc. bot. de France*, t. VIII, 1861, p. 120).

---

(1) Voyez pour les détails : Leymerie, *Description géognostique du versant méridional de la montagne Noire dans l'Aude* (*Revue des sciences naturelles*, t. I, p. 474 et t. II, p. 24 et 210, ainsi que *Bulletin Soc. géolog. de France*, 3^{e} série, t. VII, p. 157).

La présence de l'Olivier et du Chêne-vert dans les deux autres régions minéralogiques suffit pour montrer que la flore méditerranéenne règne dans la partie inférieure du versant (1), mais il est à remarquer que l'Olivier est planté surtout dans la plaine, tandis que le Chêne-vert croît à profusion sur les garigues calcaires. Toutefois il serait difficile d'établir une division botanique basée uniquement sur la prédominance de l'une ou de l'autre de ces espèces.

D'un autre côté la plupart des plantes annuelles de la région méditerranéenne croissent sur l'argile et le calcaire dans la partie inférieure du versant méridional de la montagne Noire, mais elles sont surtout abondantes dans la plaine située au pied du versant, tandis que, sur les garigues, on les voit disparaître à mesure qu'on s'élève vers les roches granitiques. Mais, si l'on considère que les plantes propres à la région moyenne on calcaire, vivaces pour la plupart, s'aventurent rarement dans la région aréno-argileuse de la plaine, on verra qu'il est possible d'établir une ligne de démarcation séparant la flore de la plaine de celle des garigues, ligne que les espèces calcicoles ne sauraient franchir.

A l'appui de ce que j'avance, il ne sera pas inutile d'ajouter les détails suivants : Sur les petits plateaux complètement dénudés, appelés *rassises* (2) par les gens du pays, le *Brachypodium ramosum* R. et Sch. et autres Graminées, ainsi que le *Lavandula latifolia* Vill. et le *Thymus vulgaris* L., sont partout les espèces dominantes, et, dans les champs cultivés, on rencontre le plus souvent les plantes annuelles de la région méditerranéenne, telles que le *Delphinium pubescens* DC., le *Diplotaxis erucoides* DC., l'*Anacyclus clavatus* Pers., etc.

En attendant un travail d'ensemble sur la flore du versant méridional de la montagne Noire, dans lequel j'espère indiquer la répartition des végétaux dans les trois horizons botaniques que je viens d'établir, je me bornerai à signaler ici les plantes particulièrement intéressantes que j'ai observées dans le Cabardès et le Minervois, c'est-à-dire dans la partie orientale du versant (1).

---

(1) Durand et Flahault, *Les limites de la région méditerranéenne en France* (*Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. XXXIII, 1886).

(2) Il est très naturel de faire dériver le mot *rassises* du verbe latin *radere, rasus*. Ce terme du dialecte languedocien correspond assez exactement au mot *pelouse* du français. Dans le Cabardès et le Minervois on entend par *rassises* les champs laissés en friches et les petits plateaux argileux, dénudés et couverts d'une herbe courte ; par *garigues* on désigne au contraire les coteaux calcaires et rocailleux, couverts de broussailles et d'arbrisseaux, principalement de Chênes Kermès (*Quercus coccifera; Garouilho* en patois languedocien).

M. H. Loret, l'un des savants auteurs de la *Flore de Montpellier*, a bien voulu contrôler, avec sa bienveillance habituelle, les espèces critiques que je cite dans ce travail ; je le prie d'agréer à cette occasion le témoignage public de ma plus vive reconnaissance.

I. — **Région montagneuse ou granitique.**

Géologie et Minéralogie. — Absence de calcaire ; terrains primordiaux (*granite*, *gneiss*) et schistes inférieurs du terrain de transition (*étage silurien*).

Espèces dominantes. — Fougères, surtout le *Polystichum Filix-mas* Roth ; *Castanea vulgaris* L., *Fagus silvatica* L.

Localités et principales stations (2).

1. SAISSAC : (*a*) fossés, bois autour du vieux Lampy ; (*b*) rochers humides, ruisseau au sud du village.
2. FONTIERS-CABARDÈS : (*a*) haies, prairies vers Brousses ; (*b*) champs cultivés à Goutarende.
3. CAUDEBRONDE : châtaigneraies, bords de la Dure.
4. LESPINASSIÈRE : (*a*) roc granitique de Peyremaux ; (*b*) champs, prairies sur les bords de l'Argent-double.
5. LACOMBE : (*a*) prise d'Alzau, rigole de la montagne ; (*b*) haies et prairies du Linon, à Pantouquet.
6. CUXAC-CABARDÈS : (*a*) bords de la Dure, bois ; (*b*) haies, prairies à Bertrande.
7. BROUSSES : rochers humides, fossés des usines.
8. CASTANS : (*a*) bois *Nègre* (Mont Nore) ; (*b*) champs cultivés, bords du Clamoux.

Ranunculus hederaceus *L.* — 1 (*b*), 6. — AR.

— platanifolius *L. var.* flexicaulis *Loret.* — 6 (*a*). — R.

Ranunculus auricomus *L.* — 3. — AC.

Anemone nemorosa *L.* — 1 (*a*), 8 (*a*). — AC.

---

(1) 1624 plantes vasculaires ont été signalées par divers botanistes comme croissant spontanément sur le versant méridional de la montagne Noire ; jusqu'à ce jour, j'en ai observé 1340 dans le Cabardès et le Minervois. Parmi les espèces que je cite dans mon travail, 112 n'avaient pas encore été indiquées sur le versant et une vingtaine environ sont nouvelles pour la flore de l'Aude.

(2) Les numéros qui suivent le nom de l'espèce correspondent aux localités où la plante a été récoltée.

Caltha palustris *L.* — 1 (*a*), 8 (*a*). — AR.

Camelina sativa *Crantz.* — 8 (*b*). — R.

Viola vivariensis *Jord.* — 4 (*b*), 5 (*b*). — C.

— Sagoti *Jord.* — 4 (*b*), 5 (*b*). — AR.

Drosera rotundifolia *L.* — 8 (*a*). — RR.

Dianthus monspessulanus *L.* — 4 (*b*), 6 (*a*). — AC.

Stellaria uliginosa *Murr.* — 4 (*b*), 5 (*b*). — AR.

Lychnis coronaria *L.* — 1 (*b*). — AR.

Lunaria biennis *Mœnch.* — 1 (*b*). — AC. — Subsp.

Geranium lucidum *L.* — 6 (*b*), 8 (*b*). — AC.

Hypericum pulchrum *L.* — 5 (*a*). — AR.

— humifusum *L.* — 6 (*b*), 4 (*b*). — AC.

Androsæmum officinale *All.* — 7. — AR.

Oxalis Acetosella *L.* — 1 (*a*), 8 (*a*). — R.

Ulex europæus *Sm.* — 1, 5, 6. — CC.

Genista anglica *L.* — 1 (*a*). — AR.

Vicia Orobus *DC.* — 2 (*a*), 8. — AC.

Cerasus avium *Mœnch.* — 5 (*a*), 6 (*a*). — AC.

Spiræa Ulmaria *L.* β. discolor *Koch.* — 6 (*b*). — AR.

Potentilla argentea *L.* — 6 (*a*). — R.

Sorbus aucuparia *L.* — 5 (*a*), 8 (*a*). — AR.

Epilobium montanum *L.* — 6, 8 (*b*). — AC.

Circæa lutetiana *L.* — 1 (*b*), 6, 8. — C.

Illecebrum verticillatum *L.* — 6 (*a*). — AR.

Sedum maximum *Sut.* — 5, 6, 8. — AC.

Ribes alpinum *L.* — 1 (*a*), 4 (*a*). — AC.

Saxifraga granulata *L.* — 1, 4, 6, 8. — C.

— hypnoides *L.* — 4 (*b*), Citou. — AC.

Chrysosplenium oppositifolium *L.* — 4 (*b*), 8 (*a*). — AR.

Sanicula europæa *L.* — 4 (*a*), 8 (*a*). — R.

Bupleurum falcatum *L.* — 1 (*b*). — AR.

Alchemilla alpina *L.* — 4 (*a*). — R.

Sambucus racemosa *L.* — 4 (*a*), 5 (*a*), 8 (*a*). — AC.

Lonicera Xylosteum *L.* — 1 (*a*), 8 (*a*). — AR.

Asperula odorata *L.* — 8 (*a*). — R.

Valeriana officinalis *L.* — 5 (*a*), 8 (*a*). — AC.

Adenostyles albifrons *Rchb.* — 5 (*a*), 8 (*a*). — R.

Doronicum Pardalianches *Willd.* — 6 (*a*), 8. — AC.

Senecio adonidifolius *Lois.* — 5 (*a*). — AR.

Chrysanthemum monspeliense *L.* — 7, 4 (*b*). — AC.

Inula salicina *L.* — 6, Villardonnel. — AR.

Cirsium eriophorum *Scop.* — 6 (*a*), 8 (*b*). — R.

Centaurea nigra *L.* — 4 (*b*), 7. — AC.

Carlina Cynara *Pourr.* — 1, 5, 8. — AC.

Prenanthes purpurea *L.* — 8 (*a*). — R.

Sonchus Plumieri *L.* — 8 (*a*). — RR.

Phyteuma spicatum *L.* — 4 (*b*), 6 (*b*), 8. — C.

Campanula Trachelium *L.* — 6 (*a*). — AC.

Wahlenbergia hederacea *Rchb.* — 4 (*a*), 8 (*a*). — AR.

Vaccinium Myrtillus *L.* — 5 (*a*), 8 (*a*). — C.

Lysimachia nemorum L. — 2 (*a*), 4 (b). — AC.

Gentiana Pneumonanthe *L.* — 1 (*a*). — AR.

Verbascum Lychnitis *L.* — 2, 5, 8. — C.

Antirrhinum Azarina *L.* — 4, 6, 8. — AC.

Anarrhinum bellidifolium *Desf.* — 2, 6, 8. — AC.

Erinus alpinus *L.* — 8 (*a*). — R.

Digitalis purpurea *L.* — 2, 4, 5, 8. — C.

— lutea *L.* — Saint-Denis, Citou. — AR.

— purpurascens *Roth.* — Villardonnel. — RR.

Euphrasia rigidula *Jord.* — 5 (*a*). — AC.

Pedicularis silvatica *L.* — 5 (*b*), 8 (*a*). — AC.

Lamium Galeobdolon *Crantz.* — 6, 2, 8. — AC.

Plantago carinata *Schrad.* — 2, 4, Citou. — AC.

Polygonum Bistorta *L.* — 2, 6 (*b*). — C.
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.* — 3, 4 (*a*). — R.
— bifolia *L.* — 4 (*a*). — AR.
Ornithogalum pyrenaicum *L.* — 2, 4, 6 (*b*). — AC.
Erythronium Dens-canis *L.* — 4 (*a*), 8 (*a*). — AR.
Galanthus nivalis *L.* — 3, 4 (*a*). — R.
Narcissus Pseudonarcissus *L.* — 1 (*a*), 4, 6, 8. — C.
Serapias cordigera *L.* — 5 (*b*), 6 (*b*). — AR.
Orchis ustulata *L.* — 2, 6 (*b*). — AC.
— bifolia *L.* — 2 (*a*), 6 (*b*). — R.
— conopea *L.* — 2, 5, 6. — AR.
Juncus squarrosus *L.* — 8 (*a*). — AC.
Luzula maxima *DC.* — 6 (*a*), 8 (*a*). — AC.
Osmunda regalis *L.* — 7, 5 (*a*). — AR.
Cystopteris fragilis *Bernh.* — 6 (*a*), 8 (*a*). — AC.
Athyrium Filix-fœmina *Roth.* — 5 (*b*), 4, 8. — AC.
Blechnum Spicant *Roth.* — 5, 6, 8. — C.

II. — **Région calcaire ou des garigues.**

Géologie et Minéralogie. — Schistes et calcaires de transition ; calcaire nummulitique ; calcaire éocène de Ventenac.

Espèces dominantes. — Arbrisseaux à feuilles persistantes : *Buxus sempervirens* L., *Quercus coccifera* L., *Quercus Ilex* L.

Localités et principales stations.

1. VILLARDONNEL : (*a*) bois et garigue du Colombier ; (*b*) bords du Rieussec (pont du Monestrol).
2. CAUNES : (*a*) escarpements boisés du Roc de Monsieur ; (*b*) garigue de Terralbe ; (*c*) rochers de Notre-Dame-du-Cros ; (*d*) carrières de marbre.
3. FÉLINES-HAUTPOUL : garigue de la Matte.
4. CONQUES : (*a*) bois du Sendilla, vallon de l'Orbiel ; (*b*) garigue de Villegailhenc.
5. VILLEGLY : garigue de Saint-Mamès.
6. CESSERAS : garigues de Fauzan et de Minerve.
7. LA CAUNETTE : graviers de la Cesse, chemins.
8. BIZE : rochers de la Cesse, garigues.

Clematis Flammula *L.* — 1, 2, 4, 8. — C.
— recta *L.* — 1 (*b*), 4. — AR.
Ranunculus gramineus *L. var.* bulbosus *Timb.-Lagr. et Gaut.* — 2 (*a*). — AC.
— flabellatus *Desf.* — 1 (*a*), 2 (*a*). — AR.
Aquilegia viscosa *Gouan.* — 2 (*a*). — RR.
Glaucium corniculatum *Curt. var.* tricolor *Loret.* — 2 (*b*). — AR.
Hesperis laciniata *All.* forma (*H. spectabilis* Jord.). — 2 (*c*). — R.
Sisymbrium Columnæ *Jacq.* — 1, 2, 4. — C.
Biscutella granitica *Bor.* — 2 (*c*), 4 (*a*). — AC.
Alyssum spinosum *L.* — 6, 8. — AC.

Alyssum macrocarpum *DC.* — 2 (*b* et *c*), 3. — AC.
Clypeola Gaudini *Trachsel.* — 2 (*b*). — AR.
— Jonthlaspi *L.* — 6. — R.
Draba muralis *L.* — 2, Citou. — C.
Neslia paniculata *Desv.* — 2, 4, 8. — AC.
Bunias Erucago *L.* — 2 (*d*), 4. — AC.
Iberis saxatilis *L.* — 2 (*a*). — R.
Aethionema saxatile *R. Br.* — 2 (*b* et *c*), 4. — AR.
Lepidium campestre *R. Br.* — 2 (*b* et *d*). — R.
Cistus albidus *L.* — 1, 2, 4, 8. — AC.
— salvifolius *L.* — 1, 2, 4. — AC.
— monspeliensis *L.* — 1, 2, 4, 8. — CC.
Helianthemum salicifolium *Pers.* — 2 (*b*), 4. — AR.
— pilosum *Pers.* — 2 (*b*), 5, 8. — C.
— glutinosum *Pers.* — 4 (*a*), 5, 8. — AC.
— canum *Dun.* — 2 (*b*), 3, 6. — AC.
Reseda lutea *L.* — 2, 4, 8. — AC.
Saponaria ocymoides *L.* — 4 (*a*). — AR.
Dianthus brachyanthus *Boiss.* — 2 (*b* et *c*), 3. — AR.
Buffonia tenuifolia *L.* (ex Gay). — 3, 2 (*b*). — R.
Arenaria tetraquetra *L.* — 2 (*a*). — RR.
Linum campanulatum *L.* — 2 (*a*). — AC.
— salsoloides *Lamk.* — 2 (*a*), 1 (*a*). — AC.
— narbonense *L.* — 2 (*a*), 1 (*a*), 4. — C.
Erodium petræum *Willd.* — 3, 2 (*e*). — R.
Geranium sanguineum *L.* — 1 (*a*), 2 (*a*). — AR.
Vitis vinifera *L.* — 1 (*a*), 6. — AC.
Ruta angustifolia *Pers.* — 1 (*b*), 2, 4, 7. — C.
Coriaria myrtifolia *L.* — 2, 6. — AR.
Rhamnus infectoria *L.* — 2 (*a*), 3. — AR.
Pistacia Terebinthus *L.* — 2 (*b*), 3, 4. — AC.
Cneorum tricoccum *L.* — 6, 7. — AR.
Calycotome spinosa *Lamk.* — 2 (*a*), 3. — AC.
Genista pilosa *L.* — 2 (*a*), 3. — AC.
— hispanica *L.* — 2 (*b*), 5, 8. — AC.
Cytisus sessilifolius *L.* — 2 (*a* et *c*), 4 (*a*). — AC.
Argyrolobium Linnæanum *Walpers.* — 2 (*b*). — R.
Anthyllis montana *L.* — 2 (*a*). — AR.
Melilotus sulcata *Desf.* — 2, 5, 8. — AC.
Trifolium stellatum *L.* — 2 (*b*). — C.
Lotus hirsutus *L.* — 1 (*a*), 4 (*a*), 2 (*a* — AR.
Astragalus hamosus *L.* — 3. — RR.
Colutea arborescens *L.* — 2 (*a*), 4 (*a*). — AR.
Ervum pubescens *DC.* — 2 (*b*), 1 (*a*). — AR.
Lathyrus setifolius *L.* — 2 (*b*), 3, 4. — AC.
Orobus filiformis *Lamk.* — 3. — R.
— niger *L.* — 2 (*a*). — AC.
Amelanchier vulgaris *Mœnch.* — 2 (*b*), 3, 6. — AC.
Geum silvaticum *Pourr.* — 2 (*a*), 4 (*a*). — AC.
Potentilla hirta *L. var.* pedata *Loret.* — 2 (*a*). — R.
Peucedanum Cervaria *Lap.* — 2 (*a*), 1 (*a*). — R.
Laserpitium gallicum *L.* — 2 (*a*). — RR.
Bupleurum fruticosum L. — 1, 2, 6, 8. — C.
— opacum *Willk. et Lge.* — 2 (*a*). — R.
— junceum *L.* — 2 (*b*), 8. — AC.
— rigidum *L.* — 1 (*a*), 2 (*a*), 4. — AR.
Cachrys lævigata *Lamk.* — 2 (*c*). — RR.
Vaillantia muralis *L.* — 2 (*e*). — AR.
Valeriana tuberosa *L.* — 2 (*b*), 3. — AC.
Solidago Virga-aurea *L.* — 2 (*a*), 4. — AC.
Phagnalon sordidum *DC.* — 2 (*c*). — AR.
Aster acer *L.* — 2 (*a*), 3, 4. — C.
Senecio lividus *L.* — 2 (*b*). — AR.
Artemisia gallica *Willd.* — 3 (à Paulignan). — R.
Inula spiræifolia *L.* — 2 (*a*), 4 (*a*). — AC.

Santolina squarrosa *Willd.* — 4 (*b*), 2 (*b*), 6. — C.
Helichrysum Libanotis *Jord.* — 2 (*b*), 3, 6, 8. — AC.
Jasonia tuberosa *Gren. et Godr.* — 5. — AR.
Silybum Marianum *Gærtn.* — 4 (*a*). — AR.
Stæhelina dubia *DC.* — 2 (*b*), 5, 6. — AC.
Onopordon illyricum *L.* — 2 (*b*), 3, 6, 8. — AC.
Crupina vulgaris *Cass.* — 2 (*a*). — R.
Picnomon Acarna *Cass.* — 2 (*b*), 7, 8. — AC.
Carlina lanata *L.* — 5 (à Saint-Mamès). — AC.
Leuzea conifera *DC.* — 2 (*b*), 3, 4 (*b*). — AC.
Leontodon crispus *Vill.* — 2 (*b*). — AR.
Urospermum picroides *Desf.* — 3. — R.
Scorzonera glastifolia *Willd.* — 2 (*a*), 4 (*a*). — AR.
— hirsuta *L.* — 4 (*a*). — RR.
Tragopogon crocifolius *L.* — 2 (*b*), 3. — AR.
Crepis albida *Vill.* — 1 (*a*), 2 (*a*), 4 (*a*). — AR.
Hypochœris maculata *L.* — 1 (*a*), 2 (*a*). — RR.
Crepis bulbosa *Coss.* — 2 (*b*), 3. — AC.
Lactuca perennis *L.* — 2 (*b*), 3, 4 (*a*). — AC.
— Grenieri *Loret.* — 2 (*b*), 3, 7, 8. — C.
— Bauhini *Loret.* — 2 (*c*), 4, 6. — AC.
— tenerrima *Pourret.* — 2 (*c* et *d*), 3. — AR.
Xeranthemum inapertum *Willd.* — 2 (*b*), 5. — AR.
Campanula speciosa *Pourr.* — 2 (*a*). — R.
Erica arborea *L.* — 2 (*a*). — AC.
— cinerea *L.* — 2 (*a*). — C.
Phyllirea media L. — 2 (*c*), 4. — AR.
— angustifolia *L.* — 2 (*b*), 3, 6, 8. — AC.
Vinca acutiflora *Bertol.* — 2 (*c*). — AR.
Lithospermum fruticosum *L.* — 4 (*a* et *b*), 5. — AC.
Cynoglossum cheirifolium *L.* — 2 (*b*), 5. — AC.
Antirrhinum latifolium *DC.* — 4 (*a*). — R.
Linaria rubrifolia *DC.* — 2 (vers Castanviels). — R.
— simplex *DC.* — 2 (*b*). — AR.
Odontites rubra *Pers.* — 1 (*b*). — R.
— lutea *Rchb.* — 2 (*a*). — CC.
Orobanche cruenta *Bertol.* — 4 (*a*), 3. — AC.
Phelipæa Muteli *Reut.* — 4 (*b*), 3. — R.
Phlomis Lychnitis *L.* — 2 (*b*), 4, 6. — AC.
Sideritis romana *L.* — 2 (*b*). — AR.
Teucrium aureum *Poll.* — 2 (*b*), 1, 4, 8. — C.
— flavum *L.* — 2 (*c*). — RR.
Ajuga Iva *Schreb.* — 2 (*b*), 8. — AR.
Globularia Willkommii *Nyman.* — 2 (*a*). — AC.
— Alypum *L.* — 2 (*c*). — AR.
— nana *Lamk.* — 3, 2 (*c*). — AR.
Plumbago europæa *L.* — 2 (*b*), 6, 7, 8. — AR.
Camphorosma monspeliaca *L.* — 4 (*b*), 2 (*b*), 6. — AC.
Chenopodium Botrys *L.* — 2 (*b*), 7, 8. — AC.
Daphne Gnidium *L.* — 2 (*a*), 5, 7. — AC.
Ficus Carica *L.* — 2 (*c*), 6, 8. — AR.
Euphorbia nicæensis *All.* — 2 (*b*), 3, 8. — AC.
Juniperus phœnicea *L.* — 2 (*c*), 6, 8. — AC.
— Oxycedrus *L.* — 2 (*c*), 6. — C.
Tulipa Celsiana *Redouté.* — 2 (*b*). — R.
Fritillaria pyrenaica *L.* — 2 (*a* et *b*) — AR.
Uropetalum serotinum *Gawl.* — 2 (*a* et *b*), 3. — AR.
Allium flavum *L.* — 2 (*b*). — R.
— fallax *Don.* — 2 (*a*). — AR.
— moschatum *L.* — 2 (*b*). — AR.
— Moly *L.* — 2 (*a*). — AR.
Phalangium Liliago *Schreb.* — 2 (*a*). — R.
Bellevalia romana *Rchb.* — 2 (la Val d'Homs, dans les prairies). — R.

Asphodelus cerasifer *Gay*. — 2 (*a*), 3. — AR.

Limodorum abortivum *Sw*. — 2 (*a* et *b*). — RR.

Serapias longipetala *Poll*. — 2 (*b*), 3. — AR.

Tragus racemosus *All*. — 2 (pont du Souc). — AC.

Briza maxima *L*. — 2 (*a* et *b*). — AC.

Ægilops triaristata *Willd*. — 2 (*b*). — R.

Stipa juncea *L*. — 2 (*b*), 3, 4, 5. — AC.

— pennata *L*. — 2 (*b*), 5. — R.

Sesleria cærulea *Ard*. — 2 (*a*), 4 (*a*). — AC.

III. — **Région aréno-argileuse ou des rassises.**

Géologie et Minéralogie. — Roches argileuses, grès; dépôts caillouteux du diluvium ; alluvions ; étang desséché de Marseillette.

Espèces dominantes. — Graminées : *Brachypodium ramosum* R. et Sch., *Ægilops ovata* L.; *Thymus vulgaris* L.; culture de l'Olivier dans le Minervois.

Localités et principales stations.

1. **Villalier** : (*a*) haies, prairies sur les bords de l'Orbiel ; (*b*) coteau de Bellevue.
2. **Laure** : bords des chemins, champs.
3. **Pépieux**, *Azille* : bords des vignes, champs.
4. **Villarzel-Cabardès** : coteaux vers Laure.
5. **Trèbes** : graviers, bords de l'Orbiel.
6. **Bagnoles** : (*a*) haies, bords du Clamoux ; (*b*) coteaux de Parazols et d'Espéregazans.
7. **Peyriac-Minervois**, *Rieux-Minervois*.
8. **Malves** : bords du Clamoux, à Vié.
9. **Villemoustaussou** : bords du Trappel, champs.
10. **Étang de Marseillette** (*Aiguesvives*).

Ranunculus saxatilis *Balb*. — 1 (*a*). — R.

— parviflorus *L*. — 1 (*a*). — RR.

Ceratocephalus falcatus *Pers*. — 9. — AC.

Anemone coronaria *L*. β. cyanea *Loret*. — 6, 9. — R.

Adonis flammea *Jacq*. — 6 (*b*), 8, 4. — AR.

Nigella damascena *L*. — 1 (*a*), 5, 6, 9. — AC.

— arvensis *L*. — Villedubert, champs. — RR.

Delphinium pubescens *DC*. — 2, 4, 6, 8. — AC.

Rœmeria hybrida *DC*. — 1, 3, 6, 8. — AC.

Diplotaxis erucoides *DC*. — 1, 2, 5, 6, 8. — CC.

Erucastrum Pollichii *Spen*. — 2, 8. — AR.

Cardamine pratensis *L*. — 1 (*a*), 9. — AR.

Malcolmia africana *R. Br*. — 6 (*b*), 2. —AR.

Calepina Corvini *Desv.* — 1 (*a*), 7. — AC.
Helianthemum ledifolium *Willd.* — (*b*), 8. — R.
Silene muscipula *L.* — 4, 6 (*b*), 8. — AC.
Cucubalus baccifer *L.* — 1 (*a*), 6, 9. — AR.
Lychnis Flos-cuculi *L.* — 1 (*a*), 7. — R.
Dianthus longicaulis *Ten.* — 4, 6 (*b*), 2. — AC.
Malva nicæensis *All.* — 5, 6, 7, 8. — C.
Althæa narbonensis *Pourret.* — 8, 9. — AR.
— hirsuta *L.* — 6 (*b*), 3. — R.
Ruta montana *Clus.* — 2, 4, 8. — AC.
Medicago pentacycla *DC.* — 6 (*b*). — R.
Ononis minutissima *L.* — 4, 6 (*b*). — AC.
— Columnæ *All.* — 6 (*b*). — R.
Trigonella monspeliaca *L.* — 6 (*b*). — RR.
Melilotus neapolitana *Ten.* — 6 (*a*). — R.
Trifolium fragiferum *L.* — 1 (*a*), 6 (*a*), 7, 9. — AC.
— tomentosum *L.* — 1 (*b*), 4, 6 (*b*), 7. — C.
— ligusticum *L.* — 6 (*b*). — R.
Lotus rectus *L.* — 5, 9. — AR.
Tetragonolobus siliquosus *Roth.* — 1 (*a*), 6 (*a*). — AC.
— — *var.* maritimus *DC.* — 10. — AR.
Vicia atropurpurea *Desf.* — 1 (*b*). — RR.
Rosa sempervirens *L.* — 1 (*a*), 5, 7, 8. — AC.
— myriacantha *DC.* — 4, 6 (*b*). — AC.
Cratægus ruscinonensis *Gren. et Blanc.* — 2, 4, 6. — C.
Pirus amygdaliformis *Vill.* — 6 (*b*), 8, 4. — AR.
Punica Granatum *L.* — 2. — AR.
Lythrum Hyssopifolia *L.* — 5, 6 (*a*). — R.
Tamarix gallica *L.* — 5, 8, 10. — AC.
Corrigiola littoralis *L.* — 5, 6 (*a*). — R.
Anethum graveolens *L.* — 4, 2, 6 (*b*). — AC.
Opoponax Chironium *Koch.* — 1, 8, 9. — AC.
Bupleurum tenuissimum *L.* — 4, 6 (*b*). — C.
Ammi Visnaga *L.* — 6 (*a*), 9. — AR.
— majus *L.* — 4, 6 (*b*). — R.
Falcaria Rivini *Host.* — 6 (*b*), 4, 7, 9 — C.
Bellis silvestris *Cyr.* — 5, 1 (*b*), 8. — AR.
Artemisia vulgaris *L.* — 1 (*a*), 5, 6. — C.
Chrysanthemum segetum *L.* — 2. — R
Achillea odorata *L.* — 2, 4, 6 (*b*). — AC.
— Ageratum *L.* — 5, 1 (*b*). — AR.
Centaurea collina *L.* — 2, 4, 6, 8. — C.
Cirsium monspessulanum *All.* — 5, 9. — AC.
Carduus hamulosus *Ehrh.* — 2, 4, 8. — AC.
Carduncellus mitissimus *DC.* — 1, 5, 6. — AR.
Inula helenioides *DC.* — 1 (*a*), 2, 3, 6, 8. — AR.
Crepis pulchra *L.* — 1 (*a*), 7. — AR.
Symphytum tuberosum *L.* — 1 (*a*), 6 (*a*), 7. — AC.
Jasminum fruticans *L.* — 1 (*b*), 4, 8. — AC.
Asterolinum stellatum *Link.* — 4, 6 (*b*). — R.
Coris monspeliensis *L.* — 2, 4, 6. — AC.
Limnanthemum Nymphoides *Lamk.* — 9. — R.
Hyoscyamus major *Mill.* — 1, 6, 8. — AR.
Verbascum thapso-sinuatum *Gr. G.* — 1, 6. — AC.
— virgatum *Gr. G.* — 5, 6 (*a*). — R.
Veronica Chamædrys *L.* — 1 (*a*). — AR.
Lathræa Clandestina *L.* — 1 (*a*), 5, 6, 7. — AC.
Salvia horminoides *Pourr.* — 1, 2, 4, 6. — C.
Stachys annua *L.* — 1 (*a*), 5. — AR.
— palustris *L.* — 5, canal du Midi. — AR.
Phlomis Herba-venti *L.* — 1, 2, 4, 6, 8. — C.

Sideritis tomentosa *Pourr.* — 2, 4, 6. — AC.
Brunella hyssopifolia *C. Bauh.* — 1 (*b*), 6 (*b*). — AC.
Teucrium Polium L. — 4, 6 (*b*), 2. — AC.
Verbena officinalis *L. var.* prostrata *G. et G.* — 5. — R.
Plantago serpentina *Vill.* — 2, 4, 6 (*b*). — C.
— Lagopus *L.* — 2, 6. — AR.
Amarantus albus *L.* — 2, 6, 8. — C.
Thesium divaricatum *Jan.* — 2, 4, 6. — AC.
Osyris alba *L.* — 1, 3, 5, 6. — AC.
Aristolochia rotunda *L.* — 1 (*a*), 6 (*a*). — AC.
Euphorbia Chamæsyce *L.* — 5. — RR.
— flavicoma *DC.* — 4, 6 (*b*). — AR.
— pilosa *L.* — 1 (*a*). — AC.
— serrata *L.* — 2, 4, 6 (*b*). — C.
Urtica pilulifera *L.* — 6 (*a*). — R.
Tulipa gallica *Lois.* — 4, 6 (*b*). — RR.
Scilla autumnalis *L.* — 4, 6 (*b*). — AC.
Ornithogalum narbonense *L.* — 2, 3, 4, 6. — C.
— tenuifolium *Guss.* — (1 *b*), 4, 6 (*b*). — AC.
Allium multiflorum *DC.* — 1, 4, 6. — C.
— rotundum *L.* — 6 (*a*). — R.
— roseum L. — 4, 6, 7. — AC.
— pallens *L.* — 3, 1 (*a*), 6 (*a*). — AR.
Aphyllanthes monspeliensis *L.* — 2, 4, 6 (*b*). — AC.
Asparagus acutifolius *L.* — 2, 4, 6. — C.
Iris Chamæiris *Bert.* — 2, 4, 6 (*b*), 1 (*b*). — AR.
Gladiolus segetum *Gawl.* — 2, 4, 1, 7. — C.
Narcissus Tazetta *L.* — 1, 6 (*a*) 7. — AC.
— juncifolius *Reg.* — 1 (*b*), 4, 6 (*b*). — AR.
Orchis purpurea *Huds.* — 1 (*b*), 4, 6 (*b*). — R.
— latifolia *L.* — 1 (*a*). — R.
Ophrys Scolopax *Cav.* — 2, 4, 6 (*a*). — AR.
— lutea *Cav.* — 4, 6 (*b*). — R.
Spiranthes autumnalis *Rich.* — 6 (*a*). — R.
Vallisneria spiralis *L.* — Canal du Midi. — C.
Naias major *Roth.* — Canal du Midi. — AC.
Arum italicum *Mill.* — 1 (*a*), 6 (*a*). — AC.
Cyperus fuscus *L.* — 6 (*a*), 5. — R.
Schœnus nigricans *L.* — 2, au Bas. — AR.
Scirpus parvulus *Rœm. et Sch.* — Villegly, 9. — R.
Carex pendula *Huds.* — 1 (*a*). — AC.
Polypogon monspeliensis *Desf.* — 5, 10. — AC.
Ægilops triuncialis *L.* — 6 (*b*). — R.

M. Flahault fait à la Société la communication suivante :

L'HERBIER MÉDITERRANÉEN FORMÉ A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MONTPELLIER, par **M. Ch. FLAHAULT.**

Les établissements universitaires de Montpellier possèdent des collections botaniques d'une grande importance; le Bulletin a, plus d'une fois, fait connaître aux membres de la Société quelles ressources les botanistes peuvent mettre à profit dans ce pays classique pour la science des plantes. Notre Faculté des sciences possède les herbiers de Dunal, Cambessèdes, Salzmann, de Girard, Duval-Jouve et de M. Paul Marès; on peut consulter à l'École de pharmacie celui de Pouzols, et au conservatoire de notre Faculté de médecine l'herbier d'Égypte de Delile, précieux entre tous, et les documents réunis par Broussonnet, Xatard, D. Tuskievicz, ainsi que l'herbier de M. Barrandon, à la science duquel on doit le rangement des collections botaniques de cette Faculté (1).

Au moment où l'opinion semble appeler plus que jamais le groupement de nos Facultés en Universités nouvelles, il m'a paru que le moment était venu d'accroître les richesses dans lesquelles les botanistes ont puisé depuis trois quarts de siècle les éléments de précieux travaux.

Il ne m'a pas semblé qu'il fallût songer à réunir dans un centre comme Montpellier les végétaux du monde entier. Les grandes collections générales nécessaires aux travaux d'ensemble ont leur place marquée dans les musées nationaux; ces établissements peuvent seuls consacrer à leur formation et à leur entretien des budgets et un personnel suffisants; au contraire, la situation de Montpellier au centre de la région méditerranéenne française m'a fait penser qu'il y avait un intérêt particulier à y former un herbier spécial de la région méditerranéenne. La création d'une collection des plantes méridionales sur la partie de notre territoire qui a été l'objet des premières études relatives à la flore méditerranéenne, qui paraît avoir été le mieux explorée, et tout près des localités rendues classiques par les travaux de Linné, de ses collaborateurs et de ses successeurs, doit avoir pour premier avantage de fournir des termes de comparaison de plus en plus étendus sur une région intéressante entre toutes, et des matériaux d'étude d'une grande valeur pour tous les botanistes qui s'occupent du bassin de la Méditerranée.

Fort de l'avis favorable et des promesses de collaboration de plusieurs des maîtres les plus éminents de la science, je me mis à l'œuvre au commencement de 1887; après avoir réuni les éléments recueillis par nous depuis six années, j'adressai un appel aux botanistes habitant la région méditerranéenne ou s'occupant de sa flore; je leur demandai de disposer en notre faveur d'échantillons des plantes qui font l'objet de leurs études.

Mes espérances furent dépassées; dès la fin de 1887, nous avions reçu plusieurs milliers d'espèces, et plusieurs ouvrages importants qui constituent, à côté de l'herbier, une précieuse bibliothèque. Les envois se sont succédé cette année avec la même activité; je dois à la Société, qui a encouragé nos efforts, de lui dire le succès obtenu, et de demander à tous, par son intermédiaire, de continuer à notre entreprise la bienveillance qu'ils lui ont accordée jusqu'ici.

Il n'est pas inutile de fixer les limites que nous attribuons à la région méditerranéenne. Nous l'entendons, sauf une très légère modification, au sens large admis par M. Drude, dans un remarquable Mémoire publié en 1884 (1). L'auteur considère cette région comme intermédiaire entre l'Europe moyenne et les forêts subtropicales de l'Asie et de l'Afrique. Il la divise en quatre domaines : celui qui nous intéresse avant tout comprend toute l'Espagne et le Portugal, la région de l'Olivier en France, toute l'Italie, les côtes de la Dalmatie, la presqu'île des Balkans et la Grèce, la Crimée et les bords méridionaux de la mer Noire, les côtes de l'Anatolie, de la Syrie et de l'Égypte, la Tripolitaine, l'Algérie et le Maroc. Le S.-O. de l'Asie, avec le Caucase et les rives méridionales de la mer Caspienne comme limites au nord, le nord de l'Arabie, le Sahara, Madère, les Açores et les Canaries forment les trois autres domaines de la région méditerranéenne.

---

(1) Voyez le Bulletin, vol. IV (1857), p. 560, 672 et 681, et XXXI (1884), p. 318.

En France, nous nous bornons essentiellement aux pays où l'on cultive l'Olivier; pourtant, comme bien des espèces réputées méditerranéennes dépassent plus ou moins les limites de cet arbre, que, d'autre part, la flore des territoires voisins donne lieu à des recherches intéressantes sur différentes questions, nous comprendrons dans l'herbier la flore des Albères, des Pyrénées-Orientales, des Corbières, de la montagne Noire, du Rouergue, du Gévaudan, des Cévennes, du Vivarais et de la partie méridionale des Alpes.

Les botanistes français furent des premiers à répondre à notre appel; grâce aux précieuses contributions de nos confrères, MM. Guillon, Oliver, G. Gautier, Chevallier, Baichère, Debeaux, L. Gautier, Lombard-Dumas, Coste, Ivolas, Vidal (de Nice), Pons (de Grasse), Naudin, Burnat et Le Grand, nous possédons aujourd'hui une bonne partie des espèces du Roussillon, du Languedoc, de la Provence et de la Corse.

Nous avons des obligations particulières aux botanistes suisses, MM. Burnat, W. Barbey et Leutwein, qui nous ont offert tout ce qu'il a été en leur pouvoir de nous donner, plantes et livres.

La flore portugaise est richement représentée par les dons de notre compatriote M. Daveau, de MM. Henriques et d'Araujo e Castro.

M. Rouy nous a offert bon nombre d'espèces, pour la plupart espagnoles.

MM. Caruel, Costa-Reghini, Pirotta et Todaro ont doté l'herbier de belles collections de plantes d'Italie et de Sicile.

M. Copineau nous a donné des espèces de Malte.

Nous devons à M. de Heldreich et à M. Leutwein des documents importants sur la flore de Grèce.

M. Schweinfurth nous a envoyé une collection numérotée des plantes signalées par M. Ascherson et par lui dans leur *Illustration de la flore d'Égypte*, publiée au Caire en 1887.

---

(1) O. Drude, *Die Florenreiche der Erde*, in *Petermann's Mittheilungen, Ergänzungsheft*, n° 74, broch. in-4° de 74 pages avec 3 cartes.

Nous devons des collections déjà fort nombreuses de végétaux de l'Afrique septentrionale (de la Tunisie au Maroc) aux envois que nous ont faits MM. Trabut et Battandier, le Dr Robert et le Dr Clary, M. Debeaux et M. Bonnier, qui nous a gracieusement cédé les plantes récoltées par Courcière pendant son séjour en Afrique.

Ajoutons plusieurs envois de M. Métaxas de Bagdad, le don fait par M. Mouillefarine des plantes obsidionales recueillies, en 1871, aux environs de Paris, toutes d'origine méridionale et méritant, à ce titre, une place dans l'herbier méditerranéen, et nous aurons établi sommairement le bilan de la situation.

Nous avons adopté, pour le rangement de l'herbier, la méthode appliquée dans le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker; les familles et les genres sont numérotés suivant l'ordre adopté par ces auteurs; les espèces sont disposées dans chaque genre par ordre alphabétique: tous les échantillons sont disposés suivant un ordre constant d'après leur origine géographique. Un catalogue de l'herbier est commencé; il permettra de reconnaître immédiatement si une espèce est représentée dans l'herbier et de quelle contrée elle nous est venue.

Déjà quelques-uns des livres les plus essentiels à l'étude des végétaux méditerranéens sont annexés à l'herbier, nous remercions les auteurs qui ont bien voulu nous envoyer leurs ouvrages; nous sommes surtout profondément reconnaissant à M. W. Barbey-Boissier, qui nous a offert l'œuvre complète du savant auteur du *Flora Orientalis*. Nous espérons voir bientôt l'herbier méditerranéen à la place que nous lui destinons dans les bâtiments affectés à nos Facultés, il y occupera la « Salle Boissier »; nous ne saurions mieux faire que de le mettre sous les auspices du savant qui a le plus contribué à faire connaître la flore du bassin méditerranéen.

Grâce à l'union qui règne entre les botanistes de Montpellier, tous sont nos collaborateurs; leur vénéré doyen, M. Barrandon, ne nous ménage ni son temps ni ses conseils; notre jeune confrère, M. Galavielle, a bien voulu accepter les fonctions de préparateur de l'herbier méditerranéen, fonctions gratuites, car nos budgets suffisent à peine aux exigences journalières de l'enseignement; nous y suppléons par un grand désir de réussir et de faire une œuvre utile.

Il ne convient pas pourtant que nous acceptions tout sans rien offrir en échange des dons qu'on nous fait; à toutes les personnes qui nous aident, nous offrons les plantes méditerranéennes, pour la plupart françaises, dont nous pouvons disposer. Un catalogue de 750 espèces, que nous pouvions offrir alors, a été publié en janvier 1888; nous avons donné satisfaction à toutes les demandes dans la mesure du possible, et distribué plus de 9000 échantillons ; nous espérons pouvoir faire mieux à la fin de cette année.

M. Vuillemin présente à la Société des échantillons de Pin silvestre recueillis la veille dans la forêt des Fanges, près de Quillan, et couverts de *Leptostroma Pinastri* Desm. Il rappelle à ce sujet les bons effets obtenus depuis plusieurs années à Nancy (1) par l'emploi de la bouillie bordelaise contre le *Rouge des feuilles*, maladie causée par ce parasite. Cette action des solutions cupriques sur un Champignon Ascomycète justifie l'application du même traitement à d'autres maladies, par exemple au Black-rot de la Vigne.

M. Vuillemin présente également des branches de la même essence, récoltées près du col Saint-Louis, dans un bouquet d'arbres en souffrance. La lésion la plus apparente consistes en chancres nombreux, disséminés le long des branches. La grêle n'est pas étrangère à la genèse de ces excavations, mais il est probable qu'un Champignon parasite, compliquant les plaies, joue un certain rôle dans la production et l'aggravation du mal. Cette supposition est fondée sur l'origine cryptogamique d'altérations analogues que l'auteur a observées sur les Pins dans les Vosges. M. Vuillemin fait à ce sujet la communication suivante :

SUR LES PÉZIZES DES CHANCRES DES CONIFÈRES,

par **M. Paul VUILLEMIN**.

La maladie des Mélèzes connue sous le nom de *Chancres* exerce surtout ses ravages dans les pays de plaine et les bas-fonds humides, mais n'épargne pas entièrement les arbres des plus hautes régions des Alpes. Depuis 1850, elle est très répandue en Allemagne et en Autriche. De nombreux observateurs lui ont consacré d'importants travaux. Willkomm (2) en a le premier précisé les caractères et en a établi la nature parasitaire, qui depuis n'a été contestée par personne. Par suite d'une fausse détermination, le parasite qui cause les chancres avait été rapporté, dans ce Mémoire, au *Corticium amorphum* Fries. Hoffmann (3) attribua la maladie au *Peziza calycina* Schum., et cette opinion est encore reproduite dans divers ouvrages classiques. Plusieurs formes de Pézizes répondent assez bien à la description de Schumacher (1), l'une d'elles rencontrée par Chaillet sur le Mélèze fut distinguée par Fries (2) sous le nom de var. *Laricis;* Rob. Hartig (3) démontra que le parasite du Mélèze est une espèce légitime, éloignée des autres Champignons du groupe du *P. calycina* par la forme et surtout par la grande taille des asques, des spores, des paraphyses; il la dédia à Willkomm. *Peziza Willkommii* Hart. est vraisemblablement synonyme de *Peziza calycina* var. *Laricis* Fr.

---

(1) Bartet et Vuillemin, *Recherches sur le Rouge des feuilles du Pin silvestre et sur le traitement à lui appliquer* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, séance du 27 février 1888).

(2) *Die mikroscopischen Feinde der Waldes*, II, 1867.

(3) *Forst- und Yagd-Zeitung*, 1868.

Le *Peziza Willkommii* est une bonne espèce et, malgré les apparences uniformes du groupe dont elle fait partie, aucun doute ne peut subsister sur son autonomie, dès que l'on a examiné les asques mûrs. Mais qu'est-ce que le *Peziza calycina* auquel on l'oppose? L'important travail publié récemment par R. von Wettstein (4) a beaucoup contribué à élucider ce problème et peut nous servir de guide.

Tout d'abord se pose la question du genre, car nous n'avons pas affaire à des Pézizes typiques. Von Wettstein, à la suite de Karsten (5), rapporte les Champignons qui nous occupent au genre *Helotium*, tout en considérant cette détermination comme provisoire. Pour Fuckel (6) ce seraient des *Dasyscypha;* pour Quélet (7) des *Erinella*. Dans la classification si claire de M. Boudier (8) les Champignons en question rentrent dans la division des Inoperculés, tribu des Cyathulés, famille des Dasyscyphées, groupe des Subhirsutés et, du moins en ce qui concerne la Pézize du Mélèze, dans le genre *Trichoscypha*, que nous avons également adopté (9).

Von Wettstein admet que le Champignon de Schumacher n'est autre que le *Peziza calyciformis* Willd. (10) et que ce dernier nom, ayant la priorité, doit être repris. Le *Trichoscypha calyciformis* (Willd.), tel que l'entend von Wettstein, est facile à distinguer à ses spores disposées en une seule rangée dans l'asque et mesurant $6\text{-}11\,\mu \times 1{,}5\text{-}3\,\mu$. A lui se rapporte un petit Champignon que nous avons rencontré fréquemment dans les Vosges sur les troncs d'Épicéa. Ses fructifications se développent sur le bord des plaies, particulièrement de celles qui résultent de l'élagage rez-tronc et de la chute naturelle des branches mortes et sur la résine qui en découle. Les spores sont elliptiques et mesurent en moyenne 8 μ × 3 μ.

---

(1) *Enumeratio plant. Saell.*, II, 1803.

(2) *Elenchus Fungorum*, II, 1828.

(3) *Wichtige Krankheiten der Waldbäume*, 1874.

(4) *Ueber* Helotium Willkommii *(Hart.) und einige ihm nahe stehende* Helotium-*Arten* (*Botan. Centralbl.*, t. XXXI, 1887).

(5) *Mycolog. Fennica*, 1, 1871.

(6) *Symbolæ mycol.*, 1869.

(7) *Enchiridion Fungorum*, 1887.

(8) *Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus* (*Bulletin de la Soc. mycol.*, t. I, 1885).

(9) *Sur quelques épiphyties récemment observées en Lorraine* (*Bulletin de la Soc. des sciences de Nancy*, année 1887).

(10) *Prodromus floræ Berol.*, 1787.

A côté de ce Champignon nous en avons rencontré un autre qui ne s'en distingue pas extérieurement et que l'on serait tenté, à un examen superficiel, de confondre avec lui dans un seul genre et même dans une seule espèce. Rare sur les écoulements résineux des Épicéas, cette dernière forme est très répandue sur les écorces de *Pinus silvestris* et de *Pinus Strobus*. Elle apparaît d'habitude dans les mêmes conditions que le *Trichoscypha calyciformis* et, si elle peut aggraver les plaies superficielles et en retarder la cicatrisation, elle peut à peine être considérée comme parasite. Dans bien des cas pourtant, cette espèce se développait sur des chancres assez profonds, rappelant ceux du Mélèze, mais peu nuisibles quand de grands arbres étaient attaqués. Par contre des Pins sylvestres de trois à cinq ans, présentant un chancre sur la tige principale, avaient la cime desséchée, d'autres étaient morts. Les rapports du mycélium avec les tissus et l'altération de ces derniers concordaient essentiellement avec les faits observés sur les Mélèzes chancreux.

L'espèce en question mérite donc d'attirer l'attention, car, si elle semble d'ordinaire inoffensive, elle n'est pas incapable de nuire et nous sommes instruits par maints exemples des allures redoutables que prennent, dans des conditions spéciales, des Cryptogames dont la présence dans nos cultures excitait le moins de défiance.

Le parasite des Pins se distingue du *Trichoscypha calyciformis* de von Wettstein par la forme et la dimension des spores. Celles-ci, parfaitement sphériques et mesurant seulement 2 μ de diamètre, sont disposées à la maturité en une file unique de 8 spores dans des asques atteignant 35-40 μ × 3 μ et entremêlés de paraphyses filiformes dépassant peu les asques.

Parmi les espèces étudiées par von Wettstein, le *Trichoscypha chrysophthalma* (Pers.) est seul muni de spores sphériques ; ces spores se distinguent par un diamètre atteignant 4-5 μ. D'autre part notre Champignon répond, aussi bien que le *Tr. calyciformis* de von Wettstein, à la diagnose de Willdenow. Le savant allemand s'appuie particulièrement sur la description de l'*Octospora calyciformis*, rapporté par Hedwig au *Peziza calyciformis* Willd. Reportons-nous donc à la description d'Hedwig (1). Hedwig indique comme support de son Champignon le

---

(1) *Descript. et Adumbr. musc. frondos.*, II, 1789.

Pinus silvestris et lui donne comme caractéristique : « *Semina rotunda summis augmentis globuli punctiformis ad instar, ægrius discernibilia* ». Von Wettstein rapporte l'espèce ainsi définie à son *Trichoscypha calyciformis*. « D'autres descriptions, dit-il, dans lesquelles Hedwig considère comme très nettes des spores supérieures à 16 μ (celles de *Peziza tuberosa, Peltigera pusilla* par exemple) permettent de supposer que les spores du *P. calycina* Schum. avaient moins de 16 μ. » Sans doute il n'est pas impossible qu'Hedwig se soit mépris sur la forme exacte de spores aussi petites et à la rigueur on pourrait rapporter à sa description toute espèce à spores de faible dimension, et le *Peziza calyciformis* de von Wettstein est du nombre.

Notre Champignon, qui a des spores sphériques et difficilemement discernables sans le secours de forts objectifs, se rapporte plus directement au *Trichoscypha calyciformis* d'après les caractères indiqués par Hedwig. Peut-être même est-il le vrai *Peziza calyciformis*, celui de von Wettstein correspondant au *Peziza calycina* Schumacher. Mais la plus grande réserve s'impose dans ces questions de critique et l'on ne saurait affirmer que Willdenow ou Hedwig aurait établi une distinction spécifique sur des caractères aussi délicats.

En fait nous sommes en présence de deux espèces qui ont été confondues ; ces espèces ont reçu les deux noms de *Peziza calyciformis* et *Peziza calycina*. Le sens de *Peziza* (*Trichoscypha*) *calyciformis* (Willd. pro parte?) a été précisé par Wettstein et attribué à l'une d'elles; nous réserverons à l'autre le nom de *Trichoscypha calycina* (Schum. pro parte ?).

On peut se demander si le nom générique de *Trichoscypha* convient à une espèce à spores sphériques? M. Boudier a créé un genre *Pythiella* pour des Subhirsutés à spores rondes et petites. Mais les *Pythiella* Boud. et *Pythia* Fuckel se distinguent des *Trichoscypha* par d'autres caractères et notamment par la surface filamenteuse des périthèces, tandis que, chez le *P. calycina* comme chez le *P. Willkommii* et surtout le *P. calyciformis*, la face inférieure de la cupule est tout à fait lanugineuse; l'aspect de l'hyménium, la forme obconique à peine stipitée de la cupule sont aussi des caractères concordants. La distinction du *Trichoscypha calyciformis* et du *calycina* repose donc uniquement sur la forme et la dimension des spores. Ce caractère isolé peut-il être considéré comme générique? Nous ne le pensons pas. La forme des spores est en général une propriété capitale, un caractère dominateur ; mais les caractères devenus essentiels et constants dans certaines classes de végétaux n'ont plus la même valeur dans des groupes qui ont évolué et se sont différenciés sous d'autres influences. Une exception isolée concernant la gamopétalie, l'épigynie, le nombre des cycles floraux ou même celui des cotylédons n'engage nullement les taxonomistes à distraire les plantes où elle s'observe du groupe naturel auquel les rattache l'ensemble des propriétés morphologiques et l'on ne conteste pas pour cela la haute valeur des caractères en question.

Nous en dirons autant de la forme des spores. Ce caractère de premier ordre dans la classification des Cryptogames peut devenir infidèle. Parmi les Mucorinées le genre *Mucor* et le genre bien plus restreint *Pilobolus* nous offrent des espèces à spores sphériques et des espèces à spores elliptiques. De plus les spores elliptiques prennent la forme sphérique au moment de germer et, dans certains milieux de culture, provoque une accélération évolutive qui se traduit par l'apparition anticipée de spores rondes chez des espèces à spores elliptiques. Ce fait est particulièrement net chez le *Thamnidium elegans* (1). Dans les conditions ordinaires un seul filament de la même moisissure porte parfois de grands sporanges à spores allongées et des sporangioles à spore unique et arrondie (2).

Chez les Pézizes elles-mêmes certains caractères des spores ont déjà été mis en suspicion. Dans la division des Inoperculés, à laquelle appartiennent les Champignons dont il s'agit, M. Boudier, bon juge en cette matière, n'a pas cru devoir attacher une importance absolue aux cloisons des spores; il les a toujours vues « trop variables, manquant dans des spécimens, visibles dans d'autres, suivant l'état de maturité ou de décrépitude des réceptacles, puisqu'elles n'apparaissent souvent qu'au moment de la germination ». Voilà donc un caractère des spores, servant de base à des coupures très naturelles dans de nombreuses Ascomycètes et possédant à peine une valeur spécifique chez les Pézizes inoperculées. Le *Trichoscypha Willkommii* (Hart.) prouve bien à lui seul la justesse des vues de M. Boudier. Nous allons à ce sujet compléter la diagnose des spores de cette espèce.

Nous avons recueilli des *Trichoscypha Willkommii* développés dans des conditions très différentes et la variabilité des spores s'exerçait dans d'aussi larges limites sur les exemplaires de ces diverses provenances. A la pépinière de Bellefontaine près de Nancy un bouquet de Mélèzes, attaqué depuis plusieurs années par la Pézize, est actuellement à peu près détruit. Le Champignon y vivait donc franchement en parasite. Aux environs d'Épinal des *Larix* de grande taille, formant une double rangée vigoureuse au milieu d'un bois de Pins sylvestres, n'offraient pas de chancres; mais la Pézize était abondamment développée sur les brindilles mortes et tombées à terre; le *Trichoscypha* était alors un simple saprophyte. Son invasion n'avait pas contribué au dessèchement et à la chute de ces petits rameaux, attendu que ni plaie, ni exsudation de résine ne trahissait l'action du Champignon sur des tissus encore vivants et capables de réagir. Cette diversité d'influence d'une même espèce dans des stations aussi rapprochées n'est pas facile à expliquer : l'altitude des deux localités diffère peu; l'exposition, la fraîcheur de la station sont assez analogues; la nature du sol est seule opposée, puisque les Mélèzes de Nancy croissent dans une terre compacte de calcaire oolithique, ceux d'Épinal dans un sol meuble de grès vosgien ; mais d'autre part la prospérité du *Larix* dans les Alpes calcaires ne permet guère d'attribuer une action nuisible en elle-même à la chaux. Hartig (1) a remarqué l'importance du morcellement des plantations ; il est certain qu'un peuplement exclusif comme celui de Bellefontaine offrait plus de facilité à la progression du mal qu'une double ligne perdue au milieu d'une essence impropre à nourrir le parasite; mais, puisque le Champignon est là, au pied des arbres, l'argument perd beaucoup de sa valeur dans ce cas particulier. D'ailleurs vers le sommet du plateau où se trouvent les Mélèzes indemnes de la forêt d'Épinal, nous avons trouvé un pied unique, perdu parmi les Pins et les Chênes, porteur de chancres multiples d'âge et de taille variables. Nous sommes donc en présence d'un de ces faits dans lesquels un facteur presque insaisissable suffit pour intervertir les chances de succès présentées, dans la lutte pour l'existence, par deux espèces rivales. Nous avons encore rencontré sur la crête des Vosges, non loin du lac Blanc, dans une station sans abri, des Mélèzes de quatre ou cinq ans, succombant aux attaques du *Trichoscypha*. Soumis à toutes les intempéries, ces jeunes arbres étaient dans de déplorables conditions hygiéniques et les branches, rongées jusqu'au cœur par le parasite, ne donnaient plus que des houppes de courtes aiguilles jaunâtres.

---

(1) Vuillemin, *Études biologiques sur les Champignons* (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, année 1886.)

(2) Van Tieghem et Le Monnier, *Recherches sur les Mucorinées* (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, t. XVII, 1873).

Les spores recueillies dans ces trois stations et appartenant, soit aux individus parasites, soit aux individus saprophytes, présentent les mêmes variations : celles-ci n'ont donc rien à faire avec l'habitat. La diagnose de von Wettstein indique déjà cette inconstance de forme : « *Sporæ ellipsoideæ-oblongæ, vel fusiformes, obtusæ vel in apicem attenuatæ, monostichæ longitudine* 17-23 μ, *crassitudine* 5-8 μ. » A côté d'ellipsoïdes réguliers, on rencontre des spores atténuées progressivement vers les pôles à partir de l'équateur dilaté et terminées en pointes mousses. Ailleurs une extrémité est obtuse, l'autre très allongée et l'ensemble a la forme d'une toupie. En ce qui concerne la structure, on distingue, au milieu du contenu granulé, une sporidiole unique à la maturité ; cette sphère disparaît dès qu'un léger gonflement annonce le prélude de la germination. Il suffit, pour amener cette transformation, de laisser les sporanges quelque temps dans l'eau. La paroi des spores est rigide latéralement; des calottes moins résistantes occupent les pôles, disparaissent par macération, et alors il ne reste des spores que des gaines vides ou des sortes de tonnelets sans fonds souvent mélangés aux spores intactes.

---

(1) *Untersuch. aus dem forstbotan. Institute zu München*, I, 1880.

Les spores vivantes encore en place prennent fréquemment une cloison transversale. Ces corps bicellulaires sont parfois longs et étroits ($24{,}7 \times 7\,\mu$). Si l'on conserve quelques jours à l'humidité des fragments d'hyménium, le cloisonnement des ascospores devient général. Toutes les spores de certains asques et celles qui sont disséminées dans le liquide présentent une, souvent deux ou trois cloisons et rappellent alors le *Coryneum* ou les ascospores de *Pseudovalsa*. On distingue deux sporidioles dans les éléments sur le point de se diviser; mais ces productions sont rarement discernables quand les septums ont apparu. Quand des asques placés dans l'eau sont imparfaitement mûrs, on en voit qui se dilatent dans leur moitié ou leur tiers inférieur et les rudiments de spores se disposent sur deux rangs dans cette ampoule; mais c'est là un cas tératologique. Normalement les asques forment des gaines étroites, ramifiées à la base en courts rhizoïdes, se moulant étroitement sur les spores mûres. Les paraphyses sont des filaments cloisonnés, munis d'étranglements et de dilatations. Deux paraphyses voisines peuvent s'unir par une courte branche anastomotique (1). Les extrémités de ces tubes se détachent facilement et, comme elles sont légèrement renflées, gorgées de protoplasma dense, elles se comportent peut-être comme des propagules. Cette constitution rappelle de loin les sporidies des Ustilaginées.

Étant donné le polymorphisme des ascospores du seul *Trichoscypha Willkommii*, il est logique d'admettre que la forme des spores n'a qu'une valeur assez effacée dans le groupe dont cette espèce est le type et de maintenir dans un même genre deux espèces identiques par tous les autres caractères. Nous laissons le parasite des Pins dans le genre *Trichoscypha* à côté du *Trichoscypha chrysophthalma*. En voici la diagnose définitive.

Trichoscypha calycina (Schum. pro parte ?). — Périthèces épars ou gazonnants, mesurant 0,8-2 Mm, étalés en cupule à l'humidité, contractés en boule par la dessiccation ou dans le jeune âge, atténués à la base en un style très court ou presque nul, couverts sur leur face inférieure d'un tomentum blanc. — Hyménium plan ou légèrement concave, de couleur orangée assez claire. Asques allongés-claviformes. mesurant 35-40×3μ, octoporés. Spores sphériques, disposées sur un seul rang, mesurant 2 μ de diamètre, lisses, à contenu homogène. Paraphyses filiformes cloisonnées.

---

(1) Depuis la séance où cette communication a été faite, a paru un Mémoire dans lequel M. Woronin signale de semblables anastomoses entre les paraphyses du *Sclerotinia megalospora*. — *Ueber die Sclerotien Krankheit der Vaccinieen-Beeren* (*Mémoires de l'Acad. imp. de Saint-Pétersbourg*, 7^e série, t. XXXVI, 1888).

Habite sur l'écorce vivante du Pin sylvestre, du Pin Weymouth, plus rarement de l'Épicéa et sur la résine exsudée. Se développe sur des crevasses préexistantes, ou bien détermine des chancres généralement bénins, sauf chez les jeunes sujets. — Fréquent dans les Vosges.

Personne ne demandant plus la parole pour une communication, M. Duffort prie le Président d'inviter l'assemblée à émettre un vœu au sujet de la localité pouvant le mieux convenir pour une session extraordinaire de la Société en 1890. Il sait qu'en raison de l'Exposition de 1889, un Congrès botanique sera probablement tenu à Paris l'année prochaine, mais il insiste pour que l'assemblée se prononce en faveur d'une exploration des côtes de l'Ouest en 1890. Le point de ralliement le plus convenable serait la Rochelle. « La Société, dit-il, doit cette marque de sympathie à une cité où les sciences sont cultivées avec succès et la botanique particulièrement est en grand honneur, ainsi que le témoignent de récentes publications. M. Foucaud, notre confrère et l'un des auteurs de la *Flore de l'Ouest*, connaît admirablement la région, qui est sienne, et l'on peut absolument compter sur lui pour les détails d'organisation. »

Parmi les espèces intéressantes qu'on peut récolter dans cette région, M. Foucaud cite :

Thalictrun Savatieri Foucd; *Ranunculus hololeucos*, *Baudotii* et *muricatus; Matthiola incana*, *Viola Foucaudi* A. Savat., *Silene Thorei* Léon Duf., *Arenaria controversa*, *Linum Loreyi* Jord., *Lavatera cretica*, *Ononis striata*, *O. reclinata*, *Trigonella ornithopodioides* et *gladiata*, *Trifolium Michelianum* et *suffocatum*, *Lupinus reticulatus*, *Astragalus purpureus* et *bayonensis*, *Ornithopus roseus*, *Vicia serratifolia* et *narbonensis*, *Pisum Tuffetii*, *Lythrum bibracteatum*, *Angelica heterocarpa* Lloyd, *Bellis pappulosa* Boissier, *Evax Caranillesii* var. *gallica* Rouy, *Artemisia camphorata*, *Senecio ruthenensis* Timbal, *Scorzonera hirsuta*, *Lactuca chondrillæflora*, *Crepis Suffreniana*, *Erythræa spicata*, *Lithospermum prostratum*, *Omphalodes littoralis*, *Linaria arenaria* et *commutata*,, *Orobanche Picridis*, *Si-*

deritis Guillonii Timbal, *Statice ovalifolia et occidentalis*, *Rumex palustris*, *Aristolochia longa*, *Euphorbia polygonifolia*, *Stratiotes aloides*, *Serapias cordigera*, *Iris spuria*, *Pancratium maritimum*, *Althenia filiformis*, *Juncus heterophyllus* L. Dufour et *striatus* Schousboe, *Cyperus badius*, *Scirpus triqueter; Carex ligerina*, *trinervis*, *punctata*, *Mairii* et *nitida ; Crypsis aculeata et schœnoides*, *Festuca Michelii*, *Bromus molliformis* Lloyd, *Isoetes Hystrix; Chara imperfecta*, *crinita*, *alopecuroides ; Nitella hyalina*, *ornithopoda*, *stelligera*, etc., etc.

Les membres présents s'associent à l'unanimité au vœu formulé par M. Duffort au sujet d'une session à la Rochelle en 1890. M. P. Oliver demande ensuite la parole et s'exprime en ces termes :

SUR UN PROJET DE SESSION DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DANS LES ALBÈRES (PYRÉNÉES-ORIENTALES), par **M. Paul OLIVER**.

La Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Prades, le 1er juillet 1872, vota l'ordre du jour suivant :

« La Société, attendu que Perpignan est un centre important d'herborisations nombreuses et fructueuses, qui ne peuvent être faites utilement en la saison actuelle, émet le vœu qu'une session printanière soit tenue à Perpignan le plus prochainement possible et passe à l'ordre du jour. »

En 1872, vous avez donné votre parole de venir prochainement en Roussillon. Nous vous avons fait crédit assez longtemps, je pense, et puisque vous paraissez oublier l'échéance de vos engagements, je viens vous la rappeler afin d'éviter le protêt. Pourquoi, messieurs et chers collègues, d'un commun accord et sans nouveau délai, ne la prorogerions-nous pas jusqu'au printemps de 1891. Cette session pourrait prendre le nom de *Session des Albères*.

Plusieurs d'entre vous connaissent les richesses botaniques de notre Roussillon. Quoi qu'il en soit, je ne crois pas inutile de dresser l'itinéraire des excursions qu'on pourrait faire et un tableau rapide des principales plantes à récolter, afin que devant cette belle perspective, le vote que je sollicite aujourd'hui soit acquis à l'unanimité.

Qu'il me soit permis de faire remarquer que, tel que je le propose, l'itinéraire pourra être suivi par tous les membres de la Société ; car les excursions ne seront jamais ni trop longues, ni trop fatigantes.

Prenant comme point de réunion Collioure, on a une première herborisation au PLA DE LAS FOURQUES, aux portes de la ville, pour récolter : *Allium Chamæmoly*, *Trichonema Bulbocodium*, *T. Columnæ*, *T. ra-*

miflora (ces 4 plantes en fruits), *Trifolium suffocatum*, *Lotus edulis*, *Dorycnopsis Gerardi*, *Asphodelus microcarpus*, *Orchis tridentata* β. *acuminata*, *Ornithopus ebracteatus*, *Andropogon Allionii*, *A. distachyon*, *Tillæa muscosa*, *Sedum cespitosum*, *Paronychia argentea*, *Scolymus grandiflorus*, *Stipa tortilis*, *Uropetalum serotinum*, etc.

2° TAILLEFER ET CONSOLATION. — *Erodium chium*, *Cheilanthes odora*, *Grammitis leptophylla*, *Allium triquetrum*, *Sarothamnus catalaunicus*, *Lupinus angustifolius*, *Arabis verna*, *Gladiolus illyricus*, *Trifolium Bocconi*, *T. lævigatum*, *T. ligusticum*, *Orchis provincialis*, *O. picta*, *Armeria majellensis*, *Hieracium olivaceum*, *Tulipa Celsiana*, *Myrtus communis*, *Cytisus triflorus*, *Silene crassicaulis*, *Corynephorus articulatus*, *C. fasciculatus*, *Ophrys tenthredinifera*, *Lathyrus Clymenum*, *L. articulatus*, *Notochlæna Marantæ*, *Sideritis Endresii*. — J'en passe de non moins intéressantes.

3° DE COLLIOURE A PORT-VENDRES EN SUIVANT LA CÔTE. — *Sonchus tenerrimus*, *Matthiola incana*, *Polycarpon peploides*, *Armeria ruscinonensis*, *Asplenium marinum*, *Helichrysum decumbens*, *Hyoseris radiata*, *Ononis reclinata*, *Evax pygmæa*, *Frankenia levis*, *F. intermedia*, *Cineraria maritima*, *Adenocarpus grandiflorus*, *Dianthus attenuatus*, etc.

4° HERBORISATION A BAGNULS-SUR-MER, d'où l'on rapportera la plupart des plantes de Collioure et de Port-Vendres, et spécialement : *Paronychia echinata*, *Teucrium fruticans*, *Theligonum Cynocrambe*, *Parietaria lusitanica*, *Convolvulus siculus*, *Echium creticum* et la rare Fougère *Notochlæna vellea*, trouvée pour la première fois en Roussillon, l'an dernier, par notre ami, M. Flahault.

5° DE COLLIOURE A VALBONNE. — *Geum silvaticum*, *Potentilla hirta*, *Dianthus pungens*, *D. subacaulis*, *D. Requienii*, *Anthemis montana* α. *major* et β. *Linnæana*, *Cota Triumfetti*, *Vicia narbonensis*, *Specularia falcata*, *Potentilla argentea*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Lamium flexuosum*, *Centaurea cærulescens*, *Genista albicans*, *Andryala ragusina*, *Aceras densiflora*, *Malva Tournefortiana*, et l'*Erysimum australe* β. *ruscinonense*, et l'*Aquilegia vulgaris* β. *ruscinonensis* que le regretté Timbal-Lagrave a élevés au rang d'espèces, etc.

6° Quittant Collioure et ses environs, on pourrait consacrer deux journées (à cette époque le chemin de fer arrivera jusqu'à Céret) à explorer SERRALONGUE, SAINT-LAURENT-DE-CERDANS, COUSTOUJES, LAMANÈRE, N.-D. DU CORAL et PRATS DE MOLLO, qui a vu naître le célèbre botaniste Xatart, à qui la flore du département doit de si nombreuses découvertes, pour en rapporter ici : *Dianthus Seguierii*, *Santolina pectinata*, *Teucrium pyrenaicum*, *Carduncellus Monspeliensium*, *Linum viscosum*, *Cytisus supinus*, *Saxifraga media*, *S. geranioides*, *S. longifolia*, *Inula salicina*, *Salvia glutinosa*, *Stachys heraclea*, *Onosma echioides*, *Potentilla caulescens*, *Paronychia polygonifolia*, *Lamium Galeobdolon*, *Onobrychis supina*, *Stæhelina dubia*, *Erinacea pungens*, *Ramondia pyrenaica*, etc., etc.

Et si, après avoir récolté l'*Erinacea pungens*, quelques-uns d'entre vous veulent visiter les environs de l'HERMITAGE DE SAINT ANIOL, ils seront dédommagés de cette course à la vue du très rare *Lithospermum oleæfolium*.

Après ces diverses herborisations, la Société irait clore sa session, en assemblée générale, à Perpignan, consacrant une demi-journée à l'exploration des sables maritimes et des étangs de Canet et de Saint-Nazaire, où elle ferait encore une riche herborisation.

Voilà un résumé très succinct, qui décidera, je l'espère, les plus hésitants, s'il en est parmi vous, à émettre un vœu en faveur d'une session générale printanière, pour 1891, en Roussillon.

La Société, consultée sur le projet qui lui est soumis par M. Oliver, exprime par son vote une approbation unanime.

L'ordre du jour étant épuisé, M. G. Rouy demande la parole et s'exprime en ces termes :

Messieurs et chers confrères,

Je serai sans aucun doute votre interprète en adressant nos plus vives félicitations à MM. Flahault, Gautier, Barrandon, Galavielle, Oliver et Vidal, membres du comité exécutif de cette session, une des plus réussies et des plus productives que notre Société ait tenues. Vous avez pu apprécier, en effet, ainsi que je vous l'avais fait pressentir dans notre séance d'ouverture, les excellentes dispositions prises par nos honorables confrères, tant au point de vue du programme de nos excursions qu'en ce qui concernait les mesures d'ordre matériel.

J'ai également le devoir de remercier, au nom du Conseil de la Société, les membres du Bureau de la session qui ont bien voulu remplir, avec un zèle dont nous leur sommes reconnaissants, les fonctions que nous avons été heureux de leur confier. Je puis assurer à notre cher et érudit Président que nous emporterons tous un très bon souvenir de la session des Corbières, à la réussite de laquelle il a personnellement beaucoup contribué par la cordialité de son accueil et sa connaissance approfondie de la flore narbonaise.

M. G. Gautier remercie ses confrères de l'avoir appelé à la présidence de la session ; il constate les heureux résultats obtenus et prononce la clôture de la session extraordinaire de 1888.

La séance est levée à dix heures et demie.

A l'issue de la séance, M. l'abbé Baichère distribue les espèces suivantes : *Lathyrus canescens* Gren. et Godron (*Orobus filiformis* Lamk), *Inula spiræifolia* L., *Globularia Alypum* L. (ces trois espèces ont été récoltées à Caunes-du-Minervois) et *Sonchus aquatilis* Pourret, des bords d'un canal à Carcassonne.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 9 JUIN, AU PECH-DE-L'AGNÈLE.

La localité du Pech-de-l'Agnèle, située à 2 kilomètres au sud-ouest de Narbonne, consiste en une série de petits coteaux à dolomies fétides cristallines du lias supérieur et moyen, qui bordent, sur cinq kilomètres environ, la route de Narbonne à Carcassonne. On peut dire que ces coteaux représentent le type de ce que l'on nomme *garigue* dans tout le Midi. A leur pied, et formée de leurs débris, s'étend une ceinture de champs cultivés, de vignes, malheureusement atteintes et à peu près détruites par le phylloxéra, et d'olivettes en belle végétation que nos confrères traversent avant d'aborder les collines.

Ce n'était pas pour la première fois que la Société botanique de France, en session extraordinaire, venait visiter le Pech de l'Agnèle. En 1862, M. Maugeret nous en faisait les honneurs et M. Planchon donnait dans le Bulletin (t. IX, p. 62 et suiv.) le compte rendu de cette herborisation devenue ainsi presque classique. Aussi sera-t-il inutile d'entrer dans de longs détails, qui pourraient n'être que des répétitions, et nous contenterons-nous de donner modestement et prudemment, après ce qui a été écrit par un tel maître, la liste suivante des plantes que la Société a pu récolter :

Ranunculus muricatus (1).
Papaver hybridum.
— Argemone.
Hypecoum procumbens.
Hypecoum pendulum.
Fumaria parviflora.
— Vaillantii.
— capreolata.

---

(1) Nous supprimons (sauf de rares exceptions), dans les Rapports, les noms d'auteurs des espèces, qui doivent être rétablis dans la liste générale méthodique placée à la suite de ces comptes rendus.

Fumaria officinalis.
— — *var.* pycnantha.
— spicata.
Reseda Phyteuma *L. var.* aragonensis.
Alyssum maritimum.
— spinosum.
Iberis pinnata.
Diplotaxis erucoides.
Erucastrum obtusangulum.
Sisymbrium Irio.
Erysimum orientale.
Clypeola Jonthlaspi.
— Gaudini.
Thlaspi perfoliatum.
Cistus albidus.
— monspeliensis.
Helianthemum polifolium,
— lineare α. genuinum *Rouy*.
Fumana procumbens.
— Spachii.
Viola nemausensis.
Polygala monspeliaca.
Melandrium macrocarpum.
Linum narbonense.
— strictum.
Althæa hirsuta.
Geranium purpureum.
Erodium romanum.
— ciconium.
— petræum.
Rhamnus infectoria.
— Alaternus.
— — *var.* hederacea.
Pistacia Terebinthus.
Cneorum tricoccum.
Genista Scorpius.
Ulex parviflorus.
Argyrolobium Linnæanum.
Ononis minutissima *L.*
— — *forma* barbata.
— Columnæ.
— reclinata.
Anthyllis Vulneraria *var.* rubriflora.
— — *var.* hispida.
Medicago tribuloides.
— pentacycla.
— orbicularis.
— Murex.
— leiocarpa.
— lappacea.
— disciformis.
Coronilla scorpioides.
Dorycnium suffruticosum.
Trigonella monspeliaca.
— gladiata.
Astragalus monspessulanus.
— hamosus.
Trifolium repens.
— striatum.
— stellatum.
— angustifolium.
— resupinatum.
— scabrum.
Lotus Delorti
Vicia hybrida.
— amphicarpa.
— peregrina.
— onobrychioides *form.* elegans.
— gracilis.
— atropurpurea.
Lathyrus Aphaca.
— Cicera.
— setifolius.
— ciliatus.
Hippocrepis glauca
— ciliata.
— unisiliquosa.
Coronilla minima *var.* australis.
Colutea arborescens.
Psoralea bituminosa.
Onobrychis supina.
— Caput-galli.
Rosa sempervirens.
— Pouzini.
— uncinella *var.* ciliata.
Rubus discolor.
Cratægus monogyna.
— ruscinonensis.
Paronychia argentea.
— nivea.
Herniaria glabra.
Telephium Imperati.
Scandix Pecten-Veneris.
— australis.
Caucalis daucoides.
Bunium Bulbocastanum.
Trinia vulgaris.
Orlaya platycarpos.
Cachrys lævigata.
Bifora testiculata.
Bupleurum opacum.
— rigidum.
Fœniculum piperitum.
Laserpitium gallicum.
Lonicera etrusca.
Galium maritimum.
— lucidum.
— erectum *var.* rigidum.
— tricorne.
Crucianella angustifolia.
Vaillantia muralis.
Asperula cynanchica.
Centranthus Calcitrapa.
Valeriana tuberosa.
Cephalaria leucantha.

Taraxacum obovatum.
Phagnalon sordidum.
Lactuca cichoriifolia.
Scorzonera crispa.
Crupina vulgaris.
Leontodon crispus.
Pterotheca nemausensis
Microlonchus salmanticus.
Centaurea paniculata.
— aspera.
— melitensis.
Santolina Chamæcyparissus.
Galactites tomentosa.
Onopordon illyricum.
Hypochœris radicata.
Anacyclus clavatus.
Hieracium murorum.
— — *var.* mediterraneum.
— cinerascens.
— præcox *var.* pilosissimum.
— Jaubertianum.
Sonchus tenerrimus.
Crepis bulbosa.
— recognita.
Helichrysum Stœchas.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Carduus nigrescens.
Leuzea conifera.
Chrysanthemum corymbosum.
Asterolinum stellatum.
Convolvulus Cantabrica.
— lineatus.
Campanula Erinus.
Cynoglossum pictum.
— cheirifolium.
Anchusa italica.
Jasminum fruticans.
Lithospermum fruticosum.
Verbascum Boerhavii.
Phelipæa Muteli.
Orobanche cruenta.
— amethystea.
— Santolinæ.
Antirrhinum latifolium *var.* purpurascens *Benth.* (pro parte).
Phlomis Lychnitis.
— Herba-venti.
Teucrium Polium.
Sideritis romana.
— hirsuta.
— scordioides.
Ajuga Chamæpitys.
Globularia Willkommii.
— — *var.* microcephala.
Globularia Alypum.
Plantago albicans.
— Psyllium.
— Bellardi.
— Coronopus.
Aristolochia Pistolochia.
Daphne Gnidium.
Thesium divaricatum.
Mercurialis tomentosa.
Euphorbia Gerardiana.
— serrata.
— flavicoma.
Quercus Ilex.
— coccifera.
Uropetalum serotinum.
Phalangium Liliago.
Asphodelus cerasifer.
Iris Chamæiris.
— germanica (*subsp.*).
Smilax aspera.
Asparagus acutifolius.
Orchis purpurea.
Carex divisa.
Scirpus Holoschœnus.
Phleum arenarium.
Kœleria phleoides.
Festuca interrupta.
— duriuscula.
Avena pubescens.
— bromoides.
Dactylis hispanica.
Melica minuta.
Echinaria capitata.
Poa trivialis.
— annua.
— pratensis.
Mibora verna.
Cynosurus echinatus.
Bromus tectorum.
— rubens.
— madritensis.
— maximus.
— Gussonei (*B. ambiguus*).
— mollis.
— macrostachys.
Agropyrum repens.
— campestre.
Brachypodium phœnicoides.
— ramosum.
Lolium perenne.
— strictum.
Ægilops ovata.
Briza maxima.
Alopecurus bulbosus.
Juniperus Oxycedrus.

Nous ne ferons qu'une courte observation, à propos de l'*Orobanche*

Santolinæ Losc. et Pard. parasite sur le *Santolina Chamæcyparissus*, espèce aragonaise, que nous signalons, croyons-nous, le premier en France. Cette rare Orobanche croît aussi dans les Corbières aux environs de Caramany (Pyrénées-Orientales). Elle sera certainement rencontrée dans d'autrer localités.

Cet ensemble remarquable de plantes, parmi lesquelles les dominantes représentent bien le fond de la végétation méditerranéenne, et où viennent se mêler quelques espèces d'une aire de dispersion assez réduite ou même presque spéciales à la localité, intéresse vivement la Société.

Partis à une heure de l'après-midi, nous rentrions à Narbonne à six heures et demie du soir, en contournant le Pech-de-l'Agnèle par le roc de Pastouret et les fours à chaux.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 10 JUIN, AUX ILES DE LAUTE ET DE SAINTE-LUCIE.

Le programme consacrait l'après-midi du dimanche, 10 juin, à l'exploration des îles de Laute et de Sainte-Lucie.

Partis à midi par la ligne de Narbonne à Perpignan, nous descendions, en vingt minutes, à la petite halte de Sainte-Lucie, adossée à la falaise de molasse marine qui la domine.

Quoique court, ce trajet offre un très grand intérêt pour qui sait que l'antique puissance de Narbonne, et plus tard aussi sa décadence, ont été liées au relief topographique des lieux que nous visitons et aux changements que les siècles lui imprimèrent.

A peine sortie de Narbonne, la voie s'engage dans de vastes prairies, dont la végétation saline démontre l'origine, puis bientôt sur le mince cordon littoral séparant les étangs actuels de Bages et de Gruissan, réunis autrefois sous le nom de *Lacus Rubresus*, qui indiquait bien la couleur rouge que le limon de l'Aude donnait souvent à ses eaux. Narbonne était posée sur ses bords, et sa situation faisait d'elle une ville maritime et un centre de commerce des plus prospères. Le golfe, alors profond, n'était pas encore séparé de la mer par le cordon littoral de la Vielle-Nouvelle, qui se dessine sur notre gauche à l'horizon, et se prêtait à la navigation la plus active et la plus puissante.

Mais peu à peu le fleuve au régime torrentiel, qui a donné son nom au département, vint accumuler ses deux millions de mètres cubes annuels, arrachés aux montagnes, dans le golfe, où l'une de ses principales branches venait se jeter. Les fonds, peu à peu exhaussés, ne se prêtèrent plus qu'à la navigation de barques à tonnage de plus en plus faible, en même temps que les fièvres et les pestes s'échappaient de ces marais fangeux et allaient dépeupler la capitale déchue et appauvrie de la Gaule Narbonaise.

On aurait cependant quelque peine à croire à ces changements, si, en même temps que le témoignage des historiens et des géographes, on n'avait sous les yeux les puissants et antiques vestiges du môle que les Romains avaient construit à l'entrée de la petite mer intérieure que nous avons maintenant à nos pieds. C'est sur ce môle même, aux larges dalles encore alignées et munies de leurs piliers d'amarre, que nous nous engageons pour aller nous entasser dans les deux bateaux à fond plat, que douze vigoureux rameurs poussent bientôt vers l'île de Laute (*alta*), but de notre excursion.

Mais déjà, sur ce faible parcours, l'herborisation a commencé. Entre les deux jetées quelques plantes marines obstruent peu à peu le chenal; ce sont : *Phragmites communis*, et sa variété *maritima*, *Scirpus maritimus*, principalement représenté par sa variété *compactus*. Sur les dalles ou dans leurs joints : *Tamarix gallica*, *Inula crithmoides*, *Crithmum maritimum*, *Statice virgata* et *serotina*, encore mal fleuris, *Alyssum maritimum*, *Reseda alba*, *Salicornia fruticosa*, *Suæda fruticosa*, etc.

La traversée ne se fait pas sans peine sur les fonds vaseux garnis de Roseaux et de Scirpes, ainsi que des longues chevelures des *Potamogeton pectinatus* et *Ruppia maritima*. Nous serions même fort embarrassés pour aborder, sans les amoncellements de *Zostera marina*, que nos bateliers ont eu le soin de préparer.

Sur la rive, d'abord plate, de l'île, nous récoltons aussitôt une série de plantes littorales : *Spergularia rubra* var. *pinguis*, *Plantago Coronopus*, *Æluropus littoralis*, *Artemisia gallica*, et sur ses racines *Orobanche cernua*, *Medicago littoralis*, *M. tribuloides*, *Kochia hirsuta*, *Salicornia herbacea*, *Statice echioides*, *Obione portulacoides*, *Lepturus incurvatus*, *Carex divisa*, *Glyceria convoluta*, *Erodium littoreum*.

L'île de Laute, d'une surface approximative de 50 hectares, appartient, croyons-nous, au terrain tertiaire (calcaires miocènes). Abordée par l'est, ainsi que nous venons de le faire, elle se présente comme une sorte de vaste amphithéâtre, affaissé dans sa partie médiane et celle-ci dominée au sud et au nord par de larges plateaux plongeant à l'ouest. Ils se terminent brusquement, après s'être élevés à environ 40 mètres au-dessus des eaux de l'étang, par des falaises abruptes et ravinées, exposées, tantôt à toutes les rages du furieux Cirsius (vent du nord), auquel les Romains avaient dressé un temple à Narbonne, tantôt aux rages souvent égales du vent d'Autan.

C'est vers ces plateaux que nous nous dirigeons tout d'abord ; la végétation y est, du reste, assez riche. On en jugera par la liste ci-après :

Psoralea bituminosa.
Astragalus monspessulanus.
Ononis minutissima.
Dorycnium hirsutum.
— suffruticosum.
Melilotus parviflora.
— sulcata.
Myrtus communis.
Pistacia Lentiscus.
Medicago denticulata *var.* lappacea.
— minima.
— — *var.* mollissima.
Thapsia villosa.
Centaurea Calcitrapa.
Scabiosa maritima.
Echinops Ritro.
Senecio Cineraria.
Chrysanthemum corymbosum.
Asteriscus spinosus.
Leuzea conifera.
Malva nicæensis.
Ruta angustifolia.
Rhamnus Alaternus.
Scorpiurus subvillosa.
Phlomis Lychnitis.
Bromus macrostachys.
— *var.* minor.
Rapistrum rugosum.
Orobanche Rapum.
Helichrysum Stœchas.
Cneorum tricoccum.
Olea europea.
Phyllirea angustifolia.
Chlora perfoliata.
Anchusa italica
Teucrium Polium.
Anagallis cærulea.
Coris monspeliensis.
Camphorosma monspeliaca.
Thesium divaricatum.
Asperagus acutifolius.
Gladiolus segetum.
Linum narbonense.
— strictum.
Hippocrepis glauca.
Bupleurum rigidum.
Anacyclus clavatus.
Santolina squarrosa.
Sideritis scorpioides.
Dactylis hispanica.
Avena pratensis.
Melica Magnolii.
Euphorbia exigua.
— — *var.* tricuspidata.
Orobanche cruenta.
— — *var.* citrina.
Antirrhinum majus.
Argyrolobium Linnæanum.
Helianthemum pulverulentum.
Cynoglossum cheirifolium.

Au milieu de celles-ci, quelques espèces, plus spéciales, attirent notre attention et redoublent notre ardeur :

Convolvulus linearis.
Polygala rupestris.
Dianthus longicaulis.
Phyteuma orbiculare *var.* ellipticum.
Globularia Alypum.
Rumex intermedius.
Senecio Cineraria.
Centaurea intybacea.
Ornithogalum narbonense.
Piptatherum multiflorum.

On arrive peu à peu au sommet de la falaise dont l'escarpement regarde le nord ; l'autre rive de l'étang nous apparaît avec son blanc promontoire supportant le village de Bages, avec ses maisons à échelons, à l'aspect presque algérien ; dans un fond de golfe les salines d'Estarac et de Péryac ; plus vers l'ouest encore Sigean, et tout au fond du tableau les collines de Fontfroide, dentelées de Pins maritimes.

Dans ces falaises se trouvent presque localisées quelques plantes plus rares encore ; quelques-unes sont même de nouvelles acquisitions pour la flore française : *Polygala rupestris*, *Hedysarum pallens*, *Scorzonera coronopifolia*, *Euphorbia flavicoma*, et au pied même de l'escarpement, dans une petite anse au bord de l'étang, *Melandrium macrocarpum*, *Erodium littoreum*. Le Dr Martin y découvre enfin une Ombellifère, plante du midi de l'Espagne, nouvelle pour la France, qu'il reconnaît être le *Bulbocastanum incrassatum* Willk. et Lange.

Les rochers sont couverts de *Senecio Cineraria*, et l'on rencontre quelquefois entremêlé à leurs touffes le rare *Orobanche fuliginosa*.

Nous faisons le tour de l'île, en revenant à notre point d'embarquement par le plateau du sud, sur lequel nous notons encore, avec bon nombre de plantes déjà vues, le rare *Narcissus dubius* Gouan, *Helianthemum thymifolium*, de nombreux pieds de *Scorzonera coronopifolia* à feuilles absolument typiques par leurs nombreuses laciniures, quelques échantillons de *Telephium Imperati*, *Rosa Pouzini*, *Arabis sagittata*, *Iris spuria*, *Cirsium echinatum*, etc.

Il y aurait encore à nommer comme espèces constatées dans l'île :

Lonicera implexa.
— etrusca.
Jasminum fruticans.
Genista Scorpius.
Rubia peregrina.
Coronilla minima.
Trinia vulgaris.
Silene italica.
Ruscus aculeatus.
Anchusa italica.
Aristolochia Pistolochia.
Cynara Cardunceilus.
Hypericum lineolatum.
Erodium cicutarium.
Festuca elatior.
Aphyllanthes monspeliensis.
Ulex parviflorus.
Rosmarinus officinalis.
Adonis autumnalis.
Centaurea melitensis.
Allium roseum.
Erucastrum Pollichii.
Daphne Gnidium.
Lactuca cichoriifolia.
Juniperus Oxycedrus.
Rhamnus Alaternus.
Lycopsis arvensis.
Peucedanum Cervaria.
Fumaria parviflora.
Papaver setigerum.
Hippocrepis unisiliquosa.
— comosa.
Marrubium vulgare *var.* apulum.
Lavandula Spica.
Coriaria myrtifolia.
Saponaria Vaccaria.
Euphorbia exigua *var.* retusa.

Revenus bientôt au point de départ, nous avons traversé de nouveau la petite plage qui entoure l'île et qui, grandissant d'années en années, finira par souder Laute à Sainte-Lucie ; nous y voyons quelques plantes bonnes à récolter : *Salicornia macrostachya*, *S. sarmentosa*, non encore en état, *Limoniastrum monopetalum*, *Glyceria festucæformis*, *Aster Tripolium*, *Evax pygmæa* ; dans les eaux de l'étang, *Myriophyllum spicatum*.

De retour à Sainte-Lucie une bonne heure avant le passage du train qui doit nous ramener à Narbonne, nous nous dispersons pour rechercher quelques-unes des nombreuses espèces de cette localité classique. Nous ne donnerons pas de nouveau ici un compte rendu d'une herborisation déjà connue. Ceux qui désireraient avoir des détails plus complets pourront lire le rapport fait à la Société par M. Sébastien de Salve (t. IX, p. 626 et suiv.) à l'occasion de la session de 1862.

Nous nous contenterons de citer le nom de quelques plantes, qui, pensons-nous, n'avaient pas été encore signalées à Sainte-Lucie, par exemple : *Cytinus kermesinus; Cistus salvifolius*, *Astragalus Stella*, *Anthyllis tetraphylla*, *Rhamnus Alaternus* var. *Clusii*, *Myrtus communis* var. *microphylla*, que M. Flahault nous y montre, *Trifolium tomentosum*, *T. suffocatum*, et de nouveau *Melandrium macrocarpum*, *Narcissus niveus*, suivant la détermination de M. Flahault.

Nous étions rendus à Narbonne à sept heures du soir, fort heureux d'une journée si bien remplie.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 11 JUIN, AUX PINÈDES DE BOUTENAC.

Un botaniste venant à Narbonne ne saurait manquer d'aller admirer cette belle localité de Fontfroide, dans laquelle semblent s'être donné rendez-vous presque tous les Cistes de France. La Société, malheureusement pour nous, l'avait visitée en 1862, et il n'est pas d'usage qu'elle revienne officiellement deux fois dans les mêmes lieux. Aussi avons-nous dû rechercher une localité où pussent se rencontrer également réunis tous les membres de ce genre si intéressant de la famille des Cistinées, qui forme un des plus beaux fleurons de notre flore méridionale. Les pinèdes de Boutenac, situées à 18 kilomètres de Narbonne, se prêtaient à nos désirs.

Deux tramways, stationnant dès six heures du matin devant la porte de l'hôtel, nous enlevaient rapidement et nous déposaient deux heures plus tard à la ferme des Olieux, au pied même des pinèdes de Boutenac.

N'oublions pas de dire qu'à notre arrivée, pendant ce trajet, à l'embranchement du petit chemin de Fontfroide, le père Léonce, qui ajoute à ses fonctions de pharmacien de l'abbaye celle de s'offrir gracieusement pour guide aux botanistes qui visitent Fontfroide, nous apporte le bouquet offert à la Société par le père Jean, prieur de Fontfroide. Ce bouquet consiste en une brassée de *Cistus nigricans* et *corbariensis* Pourr., deux des espèces les plus recherchées et les plus rares. La Société, profondément touchée de cette attention, prie le père Léonce, par l'organe de son président, de transmettre au vénérable prieur de Fontfroide ses remercîments et ses vœux de longue vie.

D'après d'Archiac, les collines de Boutenac forment un groupe de collines arrondies, arénacées et stériles, appartenant au terrain crétacé, elles s'étendent d'Auterive, dans la plaine d'Ornaisons et de Bizanet, à Villerouge. Elles atteignent seulement 194 mètres d'altitude aux environs des rochers de Roque-Sestière, près les Olieux. Le *Pinus maritima* les couvre généralement.

L'herborisation a commencé autour même des bâtiments d'exploitation des Olieux; le long des chemins et sur les bords des vignes aujourd'hui détruites, on peut prendre :

Centaurea collina.
Microlonchus salmanticus.
Medicago falcata.
— lappacea β. pentacycla.
Centaurea melitensis.
Raphanus Landra.
Mercurialis tomentosa.
Valerianella discoidea.
Salvia horminoides *Pourr.* (non G. et G.).
Onopordon illyricum.

Le sentier que nous gravissons s'engage à travers des coteaux couverts de *Lavandula Stœchas*, *Genista Scorpius*, *Calycotome spinosa*, *Erica cinerea*, *E. scoparia*, *Briza maxima*, *Jasione montana*.

La plupart de ces plantes indiquent un sol siliceux. Nous sommes, en effet ici, de même qu'à Fontfroide, en plein terrain de grès siliceux crétacés, et les plantations du *Pinus maritima*, qui toujours l'accompagnent dans notre région, vont peu à peu s'emparer du sol.

Comme contre-partie de cette démonstration, nous n'aurions qu'à nous écarter de quelques centaines de mètres sur la gauche, à un endroit où le crétacé vient butter sur le jurassique, et, sur la falaise calcaire formée par la faille, toutes les plantes citées plus haut ont disparu, pour faire place exclusivement aux espèces calcicoles comme : *Erodium petræum*, *Alyssum spinosum*, *Laserpitium gallicum*, *Silene italica*, *Antirrhinum majus*, *Dianthus virgineus* (L. non Gren. et Godr.), *Bupleurum fruticosum*, *Sedum dasyphyllum*, *Lactuca viminea*, etc.

Un certain nombre d'espèces sont cependant indifférentes au point de vue du substratum. Le cas se présente spécialement dans le genre *Cistus ;* ainsi on rencontre également sur les terrains siliceux et calcaires les *Cistus monspeliensis* et *albidus*. Ce sont, du reste, les seuls qui ne demandent pas exclusivement la silice ; cependant, d'après les observations de M. Flahault, le *Cistus salvifolius* pousserait aussi vigoureusement sur les dolomies.

Sous nos pas se présentent maintenant la foule entremêlée des Cistes rouges et blancs ; ce sont, avec les *Cistus albidus* et *monspeliensis* déjà nommés, *C. crispus*, qui rampe en larges touffes sur le sol, *C. salvifolius*, et les hybrides *C. crispo* × *albidus* et *albido* × *crispus*.

A peine sommes-nous arrivés sous la futaie, formée presque exclusivement par le *Pinus maritima* spontané, mélangé de quelques *Pinus halepensis* plantés en reboisement, que les premiers pieds du *C. populifolius*, bientôt très abondant, s'offrent à notre admiration. Ils sont entremêlés de *C. salvifolius* et, de loin en loin, de quelques pieds plus rares de leur hybride, *C. corbariensis* Pourr. Celui-ci offre deux variétés à petites et à grandes feuilles, correspondant elles-mêmes aux variétés à petites ou grandes feuilles du *C. salvifolius.*

Nous dépassons un petit col, que franchit le sentier forestier, et descendant de 500 mètres au delà, nous pouvons récolter abondamment le *Cistus salvifolio×monspeliensis* Timbal-Lagr. (*Cistus florentinus* Lamk) en magnifiques buissons. Bientôt après, mais non sans une recherche assez longue, nous pouvons voir enfin sur place cinq à six pieds de *Cistus nigricans* Pourr. (*C. longifolius* Lamk), et, pas loin de ceux-ci, un pied de *C. longifolio-salvifolius* Gaut., hybride qui n'a pas été signalé encore dans les Flores, et dont nous donnerons la description au Bulletin.

Dans ces mêmes bois de Boutenac existent, au *Carnié* et à *Font-Sainte*, les *Cistus laurifolius* et *Ledon;* ce dernier est, comme chacun sait, l'hybride du *laurifolius* et du *monspeliensis* (*laurifolio × monspeliensis* Loret et Barr.).

Jordan a décrit de fort nombreuses variétés démembrées du *Cistus salvifolius;* il en a fait le genre *Ledonia* et a distingué les *L. arrigens*, *elegans*, *velutina*, *aprica*, *microphylla*, *rhodanensis*, qui se trouvent à peu près toutes dans les pinèdes de Boutenac; Timbal-Lagrave distinguait en outre les *Ledonia platyphyllos* et *longipedunculata*. Nous donnons le nom de ces variétés à titre de renseignement.

Enfin, pour compléter la liste des Cistinées que l'on peut voir réunies à Boutenac, citons les *Helianthemum guttatum*, *Fumana* et *pilosum.*

A notre retour, dans les champs entre les Olieux et la route de Narbonne, nous avons pu prendre un *Lycium,* que notre confrère M. Fliche rapporte au *L. afrum*. Nous avons noté aussi quelques *Rosa*, parmi lesquels *R. inconsiderata* Déségl. (pro parte) et *R. micrantha* L. form. *lactiflora* Déségl.

Les garigues de Boutenac contiennent un assez grand nombre d'autres plantes intéressantes, mais dont la récolte nous eût entraîné trop loin de notre point de départ; nous nous contenterons de citer : *Trifolium Cherleri, Hippocrepis ciliata, Malcolmia africana, Onobrychis Caput-galli, Bupleurum rigidum, Cytinus Hypocistis, Scleranthus Delorti, Teucrium aureum, Trigonella monspeliaca, Galium murale, Buffonia perennis, Potentilla hirta, Linaria arvensis, Bifora radians* et *testiculata, Ornithogalum narbonense, Glaucium corniculatum, Lithospermum apulum, Sideritis hirsuta, Medicago polycarpa* form. *apiculata, Stæhelina dubia, Viola nemausensis, Linaria rubrifolia, Stipa juncea,* et quelques *Hieracium*, parmi lesquels : *H. lasiophyllum, H. Schmidtii, H. mediterraneum, H. erubescens, H. por-*

rectum, *H. præcox* var. *pilosissimum*, auquel M. Rouy rapporte *H. Gautieri* Timb.-Lagr., etc.

A midi nous rentrions à Narbonne, boîtes et cartons garnis à la satisfaction commune.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 12 JUIN, AU MONT-ALARIC.

L'une des excursions du programme attendue par nous tous avec le plus d'impatience était certainement celle que la Société devait faire le 12 juin au mont Alaric.

La végétation de cette belle localité était, on peut le dire, à peu près inconnue il y a quelques années. L'aridité des pentes que l'on aperçoit entre Floure et Moux, quand l'on parcourt en chemin de fer cette partie de la ligne de Bordeaux à Cette, était bien faite pour éteindre toute curiosité. Ce n'est pas cependant que cette riche montagne n'eût jamais été parcourue : l'abbé Pourret, à la fin du siècle dernier, paraît au contraire l'avoir visitée à plusieurs reprises ; mais la perte de ses manuscrits, brûlés en grande partie à la Révolution, et la longue disparition de son herbier, que le Muséum a découvert et recueilli il y a à peine dix années, tout avait concouru à étendre sur cette montagne une obscurité bien imméritée. Il a fallu, pour qu'elle réveillât de nouveau l'attention des botanistes, le hasard d'une recherche heureuse dans ce précieux herbier, qui, en dénonçant la présence de quelques plantes, comme l'*Allium Moly* et le *Serratula heterophylla*, pouvait faire soupçonner la richesse du restant de la végétation.

Celle-ci est intimement liée aux caractères orographiques et géologiques de la montagne ; on nous permettra donc d'en dire rapidement quelques mots.

La rivière de l'Orbieu, qui sort des flancs du Pic de Bugarach (1231 mètres), suit à travers les Corbières une ligne peu sinueuse, orientée du sud-ouest au nord-est. La portion des montagnes de sa rive gauche fait partie de ce que l'on a nommé *Hautes-Corbières*, celle de sa rive droite des *Basses-Corbières*. Celles-ci viennent expirer au bord de la grande vallée de l'Aude, et c'est l'Alaric qui en est au nord le dernier et l'un des principaux chaînons.

Cette montagne appartient presque tout entière au terrain garumnien ; elle s'élève brusquement, aux environs de Moux et de Camplong, en murailles escarpées, à toute sa hauteur de 635 mètres ; puis, suivant une ligne est-ouest parallèle au lit de l'Aude, ses croupes arrondies, comme le serait celle d'un cylindre tronqué suivant l'axe, viennent, s'abaissant par gradins successifs, passer auprès des villages de Comigne, Capendu, Floure et Trèbes, pour expirer enfin vers Monze, après s'être étendues sur une longueur de 20 kilomètres et 6 à 7 en largeur.

Cette altitude de 635 mètres paraît tout d'abord peu de chose; elle est cependant considérable, si l'on songe que la montagne est entourée de tous côtés comme par un immense fossé qui l'isole; la vallée de l'Aude au nord, les plaines de Fabrézan et de Camplong au sud, celle de Montlaur à l'ouest, sont en effet elles-mêmes à une altitude absolue de 60 à 70 mètres à peine. Nul abri ne défend donc la montagne d'Alaric contre les furieux vents glacés de la montagne Noire et des Cévennes, ni de ceux qui peuvent souffler des Hautes-Corbières. Aussi la température moyenne de cette montagne paraît-elle être remarquablement basse, si l'on en juge du moins par l'ensemble de la végétation qui garnit son sommet; sa base, au contraire, appartient par ses productions à la végétation la plus méridionale. C'était ce contraste qui contribuait à donner un grand intérêt à l'ascension que la Société allait faire.

C'est par Capendu, où nous descendions du train vers les cinq heures et demie du matin, que nous devions aborder l'Alaric; des voitures nous y attendaient à la gare pour nous porter, par Comigne, jusqu'à l'entrée des bois domaniaux, où la véritable et intéressante herborisation devait commencer. Cependant, entre Capendu et Comigne, nos chevaux ne nous enlèvent pas si rapidement que nous ne puissions constater la présence de nombreuses espèces, parmi lesquelles :

Coris monspeliensis.
Briza media.
Salvia clandestina.
— officinalis.
Lavandula latifolia.
Cistus albidus.
Carlina corymbosa.
Pterotheca nemausensis.
Euphorbia Characias.
— Gerardiana.
— serrata.
— nicæensis.
— helioscopia.
Helianthemum pulverulentum.
— pilosum.
Fumana procumbens.
— viscida.
Genista Scorpius.
Sideritis hirsuta.
Helleborus fœtidus.
Centaurea aspera.
Ononis minutissima.
Teucrium Polium.
Echinops Ritro.
Lithospermum fruticosum.
Plantago Cynops.
Brachypodium phœnicoides.
Spartium junceum.
Hordeum murinum.
Dorychnium suffruticosum.
Scabiosa maritima.
Santolina Chamæcyparissus.
Mercurialis tomentosa.
Urospermum Dalechampii.
Stachys recta.
Carduus spinigerus.
— tenuiflorus.
Ruta angustifolia.
Medicago media.
Malcolmia africana.
Sisymbrium Columnæ.
Sedum album.
Bromus madritensis.
Asteriscus spinosus.
Scrophularia canina.
Coronilla australis.
— glauca.
Astragalus monspessulanus.
Diplotaxis tenuifolia.
Hyoscyamus major.

Cynoglossum cheirifolium.
— pictum.
Plantago albicans.
Reseda Phyteuma.
Phlomis Lychnitis.
Arum italicum.
Ficus Carica (cult.).
Crepis recognita.
Kentrophyllum lanatum.
Ægilops ovata.
Convolvulus Cantabrica.
Anacyclus tomentosus.
Galium maritimum.
Herniaria hirsuta.
Helichrysum Stœchas.
Allium polyanthum.
— roseum.
Cichorium divaricatum.

Ces plantes ont bien le caractère méridional; elles occupent les bords de la route ou des garigues qui nous amènent jusqu'à Comigne. A partir de ce village, la route, plate jusqu'ici et parallèle à l'axe de l'Alaric, tourne à droite, se dirigeant vers la montagne et se transforme dès lors en un mauvais chemin charretier, que nous gravissons en partie à pied, en partie en voiture. Des lacets successifs nous font aboutir à une misérable bergerie qui ne porte pas de nom sur la carte de l'état-major, mais qui nous paraît être située à l'altitude de 350 mètres environ. C'est là que nous renvoyons nos véhicules pour continuer pédestrement pendant le restant de la journée.

Entre Comigne et la bergerie, quelques plantes non encore citées, entre autres :

Valerianella echinata.
Micropus erectus.
Taraxacum obovatum.
Potentilla verna *var.* australis.
Rosmarinus officinalis.
Asphodelus cerasifer.
Bromus rubens.
Adonis autumnalis.
Iberis pinnata.
Rubia peregrina.
Rosa sæpium.
Aristolochia Pistolochia
Phyllirea media.
Polygonum Bellardi.
Linum narbonense.
Caucalis daucoides.
Rumex pulcher.
Vincetoxicum nigrum.
Crucianella angustifolia.
Asterolinum stellatum.
Kœleria phleoides.
Brachypodium ramosum.
Papaver hybridum.
Buffonia perennis.
Polygonum aviculare β. erectum.
Muscari neglectum.
Daphne Gnidium,
Trifolium stellatum.
— angustifolium.
Scandix australis.
Calamintha Acinos.
Quercus coccifera.
Salvia horminoides (Pourr. non Gr. et G.).
Coronilla scorpioides.
Ornithogalum narbonense.

Et, d'après la détermination de M. Rouy : *Reseda lutea* L. var. *mucronulata* Tin., ainsi que *Rosa tomentella* Lem. form. *R. concinna* Lagg. et Pug. et *R. graveolens* Gren. form. *cheriensis* Déségl.

La végétation n'a pas encore sensiblement changé; cependant çà et là nous récoltons quelques espèces qui commencent à faire prévoir l'influence de l'altitude, du reste faible encore. Ce sont : *Genista hispanica*, *Thymus serpyllum*, qui maintenant vient alterner avec le *vulgaris*, *Trigonella hybrida*, etc.

Avant de pénétrer dans la partie domaniale, indiquée par un mur grossier de cailloux enlevés aux cultures voisines, nous rencontrons un champ de Blé où se voient de nombreux pieds de *Bifora radians* et de *Turgenia latifolia*, mélangés de quelques rares touffes de *Rœmeria hybrida*. Quelques-uns de nous sont assez heureux pour mettre la main sur quelques échantillons de *Bifora testiculata*.

Un *Cirsium* commence à peine à montrer ses capitules; nous le désignons avec doute sous le nom de *C. crinitum*. Un mois plus tard, alors que ses fleurs étaient mieux développées, nous avons pu nous assurer que nous avions simplement pris le *C. eriophorum*.

Dans cette même région nous avons vu :

Linum campanulatum.
Plumbago europæa.
Veronica arvensis.
Bunium Bulbocastanum.
Dianthus prolifer.
Echinaria capitata.

L'*Helianthemum canum* form. *Pourreti* Timbal-Lagr., le *Galium vernum* et quelques touffes de *Primula officinalis* var. *suaveolens*, l'*Odontites rubra*, nous avertissent que la végétation va devenir plus montagnarde.

En somme, la région jusqu'ici parcourue est ravagée par la dent des troupeaux, et la plupart des plantes que nous citons y sont à peu près réduites à des vestiges. Mais nous voici rendus dans la partie domaniale de l'Alaric, c'est-à-dire en défens, et aussitôt le tableau change.

Nous sommes à une altitude de 450 mètres environ; l'Alaric se présente ici en un large plateau rocheux, s'élevant insensiblement jusqu'au sommet de la montagne, vers lequel nous nous dirigeons lentement. Dans chaque interstice de pierre, entre les Pins d'Alep, plantés par l'administration des Forêts, l'herbe pousse drue et haute et les fleurs, souvent les plus rares, croissent avec une abondance qui n'a rien à craindre des quarante visiteurs dispersés à leur recherche; ce sont, entre autres :

Salvia pratensis *var.* Clusii.
Spiræa Filipendula.
Carduncellus mitissimus.
Phalangium Liliago.
Linum gallicum.
— salsoloides.
Geum silvaticum.
Narcissus juncifolius.
Valeriana tuberosa.
Tulipa Celsiana.
Linaria supina.
Prunus Mahaleb.
Argyrolobium Linnæanum.
Betonica officinalis.
Daphne Laureola.
Amelanchier vulgaris.
Cytisus sessilifolius.
Veronica Teucrium.
Anthyllis Dillenii.
Seseli montanum.
Lavandula latifolia.
Ornithogalum tenuifolium.

L'*Inula helenioides*, que l'on rencontre au pied de l'Alaric dans la plaine de Montlaur, a été remplacé ici par *I. montana*, qui réclame des stations plus froides. A côté, le *Crepis albida* Vill. sous sa forme *α. major* Willk. et Lange (*Barkhausia macrocephala* Willk.), ainsi que le *Centaurea amara* var. *Loiseleurii* Rouy (*C. alba* Lois. non L.), d'après l'opinion exprimée par M. Rouy. Notre ami et confrère rapporte enfin l'*Hieracium Gautieri* Timbal-Lagr. à l'*H. præcox* Schultz var. *pilosissimum* Rouy.

En mélange avec celles-ci quelques rares espèces qui excitent tout spécialement notre admiration, telles que : *Scorzonera hirsuta*, *Tragopogon stenophyllus*, *Thalictrum tuberosum*, rare représentant pétaloïde du genre en Europe, *Ranunculus gramineus* var. *asphodeloides* Timb. et Gautier, forme bien rapprochée du *R. luzulæfolius* Boiss.

Un *Scorzonera*, bien voisin de celui qui croît sur les coteaux du Pech de l'Agnèle, ne montre plus que les houppes de son capitule ; c'est le *Sc. bupleurifolia* de Pouzols. « Il diffère du *Sc. crispa* Bieb., des environs de Narbonne, par ses feuilles notablement plus larges, ses tiges moins élevées, les écailles extérieures de l'involucre plus longues et moins obtuses. » (Rouy.)

Nous sommes quelque peu surpris de voir ici une colonie de plantes que nous considérons habituellement comme appartenant à la partie chaude de la plaine ; nous citerons : *Thapsia villosa*, *Polygala monspeliaca*, *Telephium Imperati*, *Leuzea conifera*, *Euphorbia nicæensis*, *Potentilla hirta*, *Pterotheca nemausensis*, *Uropetalum serotinum* ; cette dernière s'avance même presque jusqu'au sommet, ainsi que *Jasminum fruticans* et *Lithospermum fruticosum*.

Pour compléter la liste des plantes que l'on peut encore récolter dans les plantations de Pins et celles de Chêne pubescent qui leur succèdent, c'est-à-dire entre 450 et 500 mètres de hauteur environ, nous ajouterons :

Aphyllanthes monspeliensis.
Gladiolus illyricus.
Lotus pilosus.
Rubia peregrina.
Tragopogon crocifolius.
Quercus Ilex.
— coccifera.
Juniperus Oxycedrus.
Bupleurum opacum.
Iris Chamæiris.
— olbiensis.
Luzula Forsteri.
Linum narbonense.
Aceras hircina.
— antropophora.
Brachypodium silvaticum.
Tulipa gallica.
Rhamnus Alaternus.
Prunus fruticans.
Vincetoxicum contiguum.
Carex glauca *var.* serratifolia.

Disséminées çà et là, quelques touffes du magnifique *Allium Moly*, qui deviendra si abondant dans la gorge des Beaux. Nous apercevons encore :

Dianthus virgineus *L.* (non Gr. et Godr.).
Phyteuma orbiculare *var.* ellipticum.
Tragopogon dubius.
— minor.

Melittis Melissophyllum.
Euphorbia silvatica.
Chrysanthemum corymbosum.
Hypochœris maculata.
Cirsium bulbosum.
Lactuca perennis.
Althæa hirsuta.
Digitalis lutea.
Hieracium Pilosella.
Geranium sanguineum.
Teucrium Chamædrys.
— Polium.

Un peu plus haut ce dernier est remplacé par le *Teucrium aureum* et le *Teucrium montanum*. Entre les pieds de ces deux espèces, M. Fliche nous montre quelques touffes qui tiennent également, par le mélange de leurs caractères, aux *T. montanum* et *aureum*. C'est un hybride que nous appellerons *Teucrium aureo×montanum* Fliche. C'est, croyons-nous, le second exemple d'hybridité que l'on signale dans ce genre (1).

Au point où nous sommes parvenus, nous avons dépassé une bande rocheuse et concassée en gros blocs, chevauchant les uns sur les autres, comme le seraient les cases d'un damier qu'une forte secousse aurait détachées ; le terrain n'est pas commode à parcourir. Cependant un chemin à peine marqué ayant servi au transport des arbres de reboisement faciliterait, s'il le fallait, cette pénible traversée et conduirait même jusqu'au sommet de l'Alaric. Celui-ci est indiqué par deux signaux

(1) Notre confrère M. Fliche nous a remis sur cette curieuse espèce une note que nous reproduisons tout entière :

« *Teucrium aureo×montanum* Fliche.

» Alaric; deux pieds à proximité de nombreux pieds de *Teucrium aureum* Schreb., dont ils se distinguaient au premier aspect par leur teinte moins jaune, les feuilles plus larges, la villosité moindre. A un examen plus approfondi, on voit que cette plante est exactement l'intermédiaire entre les deux espèces. Les capitules sont solitaires, comme c'est ordinairement le cas chez le *T. montanum ;* ils sont déprimés comme chez cette espèce ; les calices sont velus, mais sans être noyés dans le tomentum ; la nervation est en partie visible ; les dents sont de forme intermédiaire à ce qu'on observe chez les deux espèces, elles sont aiguës sans être aussi acuminées que dans le *T. montanum;* les poils sont gris, jaunâtres seulement vers les extrémités ; les bractées linéaires spathulées ; la corolle est jaune, peu développée comme chez l'*aureum ;* les feuilles sont couvertes d'un tomentum blanc très abondant en dessous, beaucoup moins à la face supérieure qui est nettement verte ; les feuilles sont généralement dentées seulement dans leur moitié ou même leur tiers supérieur ; les tiges sont d'abord couchées, comme dans le *Teucrium montanum*, puis dressées, beaucoup moins velues que chez le *T. aureum*. Elles sont plus grêles que celles de cette espèce, mais moins allongées que celles du *T. montanum*. Cette plante, qui me semble être sans conteste un produit des deux espèces qui se rencontrent l'une et l'autre dans la localité, a beaucoup de ressemblance avec le *T. ochroleucum* Jord., qui, d'après les essais de culture faits par l'auteur qui l'a découverte, et d'après les stations, ne semble pas être un hybride. Elle s'en distingue par les fleurs moins grandes, les feuilles plus petites, moins planes, dont les dents sont moins exclusivement placées vers l'extrémité de l'organe ; les rameaux moins allongés, à feuilles moins écartées, sont des caractères qui la rapprochent plus du *T. aureum*, tandis que la plante de Jordan aurait plus d'affinité avec le *T. montanum*. Un seul hybride a été signalé jusqu'à présent à l'état spontané dans le genre *Teucrium* ; c'est le *T. montano×pyrenaicum* trouvé par M. Contejean, près les bains d'Ussat (Ariège). [*Note sur quelques plantes rares ou critiques du midi de la France*, in *Bull. Soc. bot.*, XII (1865), p. 217.] »

ou pyramides de pierres, au pied desquelles, dispersés que nous sommes par les hasards de la récolte, nous devons tous peu à peu converger et nous réunir. Nous traversons, vers leur extrémité supérieure, quelques ravines qui vont s'accentuant ensuite en descendant vers la plaine ; elles sont parfaitement gazonnées et nous donnent un contingent de fleurs qui nous ravissent. Nous avons vu là, avec beaucoup de plantes déjà nommées :

Euphorbia papillosa.
Lactuca ramosissima.
Ophrys Scolopax.
Avena pratensis.
Silene nutans.
Sedum aureum.
Genista pilosa.
Carex gynobasis.
Fritillaria pyrenaica.
Leucanthemum graminifolium.
Sesleria cærulea.
Brunella alba.
Arabis muralis.
Trinia vulgaris.
Conopodium denudatum.
Taraxacum lævigatum.
Carex Halleriana.
Festuca spadicea.
— glauca.
Iberis saxatilis.
Orchis mascula.
— ustulata.
Anthyllis montana.
— Vulneraria *var.* alpestris.
Campanula Rapunculus.
Galium album.
— viridulum.
— papillosum *var.* Noulctianum.

Puis *Trigonella hybrida* Pourr. abondant et *Galium rigidum* var. *foliatum* Lange, d'après M. Rouy; enfin *Senecio Gerardi* var. *corbariensis*, *Pyrethrum* (*Tanacetum*) *Pourretii* Timb.-Lagr., *Carex brevicollis*, très rare, mais abondant dans les Corbières à la montagne de Tauch, dont nous apercevons d'ici le large plateau, et de très nombreux pieds de *Serratula nudicaulis* DC.

Nous étions bien certains que le *Serratula heterophylla* DC. avait dû exister à l'Alaric, puisque nous avions vu la plante au Muséum, dans l'herbier Pourret ; elle avait échappé jusqu'ici à toutes nos recherches et nous pensions qu'elle avait dû disparaître. Mais ceci n'explique pas que le *Serratula nudicaulis* DC., si abondant pourtant entre 550 et 600 mètres sur cette montagne, n'ait pas été cité aussi par Pourret. Confondait-il ces deux espèces, du reste fort voisines? Quoi qu'il en soit, nous pouvons maintenant affirmer que le *Serratula heterophylla* DC. croît toujours à l'Alaric, où d'assez nombreuses rosettes radicales tombent enfin aujourd'hui sous nos yeux. Cette espèce paraît avoir une floraison de deux à trois semaines plus tardive que le *S. nudicaulis*.

Un Ail ne nous montre que ses feuilles : c'est l'*Allium flavum* L., que nous avons pu y récolter en juillet ; au contraire, le *Ranunculus Aleæ*, que nous avons récolté le premier dans les Corbières et en France, est prêt à disparaître, car nous en apercevons à peine deux ou trois échantillons.

Parvenus sur la croupe ouest de l'Alaric, à côté d'un grand col d'où la vue s'étend à la fois sur les versants nord et sud de la montagne, nous n'étions plus qu'à quelques centaines de mètres de notre point de ralliement, c'est-à-dire le premier signal. De larges touffes, de plus d'un mètre de diamètre, de l'*Anthyllis montana L.* font opposition, par la teinte chair de leurs corolles, avec celles d'un bleu d'azur du *Lithospermum fruticosum* L. Cette plante prend ici, sous l'action des vents, la forme déprimée et rampante de certains arbustes alpestres. Le *Dianthus virgineus* L. (non Gren. et Godr.), couvert de mille fleurs roses, affecte aussi souvent la forme subacaule que Villars a distinguée sous le nom de *D. subacaulis;* elle ne diffère pas cependant du type par des caractères importants.

Des gazons d'un vert gai garnissent tous les interstices des cailloux; ce sont les feuilles radicales de deux *Bupleurum* que Timbal-Lagrave et moi avons distingués sous les noms de *B. laricense* et *B. ramosum* (*Ess. monog.* Bupl. *sect.* nervosa *G. et G.* in *Mém. Acad. de Toulouse*, 1882). Ils appartiennent l'un et l'autre au groupe du *gramineum;* le dernier très rapproché du *B. fruticescens* par ses feuilles raides, mucronées, ses rameaux florifères flexueux, ses tiges presque sous-frutescentes. Nous pensons que c'est la plante que de Candolle (*Flore française*) a indiquée vaguement entre Narbonne et Perpignan, sous le nom de *B. fruticescens L.* qui n'existe pas en France. La nôtre abonde auprès du premier signal.

Autour du deuxième signal est aussi extrêmement commune une plante très caractéristique de la région la plus élevée des Corbières; elle tapisse de ses gazons trapus, et exactement appliqués au sol, le sommet des montagnes du Tauch, du Milobre de Massac et de la Serre de Matofagino. Nous voulons parler du *Genista Villarsii* Clementi (*G. pulchella* Gren. et Godr. non Visiani), à peine connu il y a encore quelques années sur les rochers de Brame-Buou, dans les Hautes-Alpes. Il ne faudrait pas la confondre avec une forme trapue du *G. pilosa*, que Lapeyrouse (suivant Timbal) a nommée quelque part *G. tuberculata*, et qui vient aussi à l'Alaric, ainsi que sur plusieurs sommités des Corbières et des Pyrénées.

Nous prenons en outre autour du Signal: *Ononis striata* Gouan, *Bupleurum opacum* Lange, *Scilla autumnalis* L. non fleuri, *Buffonia macrosperma* DC., et une forme alpestre de l'*Euphorbia Gerardiana*, que Loiseleur a décrite sous le nom d'*E. saxatilis;* elle se rencontre également sur tous les hauts sommets corbariens; enfin, *Nardus stricta* et *Arenaria capitata* Lamk, bien distinct du *tetraquetra* d'après M. Rouy.

Une Composée fort rare au sommet de l'Alaric est le *Jurinea Bocconi* Guss.; quelques-uns d'entre nous sommes assez heureux pour pouvoir en récolter un petit nombre de pieds; cette plante semble appelée à disparaître.

La végétation de la partie la plus élevée de l'Alaric prend, comme on le voit, un caractère presque alpin. Les *Fritillaria pyrenaica, Carex brevicollis, Leucanthemum graminifolium, Festuca spadicea, Serratula nudicaulis* et *heterophylla, Genista Villarsii, Senecio Gerardi, Euphorbia saxatilis, Dianthus subacaulis, Anthyllis montana, Nardus stricta*, et un peu plus loin, *Globularia nana, Plantago argentea, Erinus alpinus, Hypericum hyssopifolium*, etc., que nous allons bientôt rencontrer, appartiennent bien mieux à la flore des Alpes qu'à celle d'une montagne d'aussi faible altitude que l'Alaric.

Pendant que nous complétions nos récoltes, ou que nous les mettions en sûreté dans nos cartables, les plus lents d'entre nous nous ont rejoints et nous employons un moment de repos bien gagné à admirer le vaste panorama qui nous entoure.

Mais ici nous ne saurions mieux faire que de passer la plume à l'un de nous, que sa modestie ne nous permet pas de nommer, mais que chacun reconnaîtra à la grâce et à l'habileté de l'écrivain :

« Cette pyramide informe (le deuxième signal d'Alaric), si elle n'offre » pas à l'étranger assez d'ombre pour se reposer à son pied, marque au » moins pour lui le centre d'un point de vue magnifique, encore bien » que le panorama ne soit pas complètement circulaire.

» Le côté est manque en effet au tableau, c'est-à-dire Narbonne et la » Méditerranée, voire la Roubine et la Clappe. On n'y soupçonne pas non » plus les beaux étangs de Bages et de Leucate, dont l'un donne l'illusion » du lac de Constance, tandis que le second rappelle les lagunes de » Venise, étangs d'eau salée communiquant directement avec la mer, » tapissés de Zostères, et parsemés d'îlots qu'embaume une luxuriante » végétation. Il en est de même de la très hospitalière abbaye de Fontfroide, qui se dissimule dans un carrefour de collines toutes en fête, » durant cette saison, sous la floraison éphémère de leurs Cistes multicolores et protéiformes. En revanche, vers le sud, on découvre le » Canigou, fixant la ligne de l'Agly, qui sépare le bas Languedoc du » Roussillon, puis la partie la plus orientale de la chaîne des Pyrénées, » jusque par delà les cimes des monts qui recèlent dans leurs entrailles » les sources de l'Aude et de ses affluents supérieurs. Qu'on s'imagine » une longue rangée de colosses à tête blanche, témoins vénérables des » âges préhistoriques et étendant leurs longs bras immobiles sous d'immenses linceuls de neige, comme pour donner leur bénédiction muette » à la cohue en désordre de leurs enfants et petits-enfants, qui, chauves » déjà (Perillous, Tauch, Bugarach), ou leur chef encore bien garni (Pays » de Sault, Capsir, Fanges, Estable), descendent en se bousculant vers le

» plat pays. Que de vallées et de vallons enfouis dans ces replis mons» trueux, que de cours d'eau et de cascatelles écumant à travers » ces solitudes sauvages... Nous n'apercevons qu'approximativement le » sillon fécond en vin mousseux, où Limoux, Alet et Quillan se blottis» sent aux pieds des Corbières, rattachés ensemble par leur chemin de » fer. Vers l'ouest, par compensation, nous distinguons très nettement » Naurouse et les environs de Castelnaudary. La ligne de séparation des » eaux de l'Océan et de la Méditerranée nous apparaît de loin, estompée » d'une brume légère qui s'élève au-dessus du réservoir principal, pré» paré par le génie de Riquet pour alimenter le canal du Midi.

» ... En continuant vers le nord notre mouvement tournant, nous » rencontrons sur le premier plan, mais bien bas au-dessous de nous, la » vallée de l'Aude se développant de Carcassonne à Narbonne presque » en ligne droite et parcourue à peu près dans son axe par l'Aude elle» même, qui coule toujours entre deux haies d'arbres et d'arbustes bien » verts. Plus loin c'est la Cesse, un affluent qui arrose le Minervois, aussi » riche en vignobles qu'en souvenirs païens. Au delà, parallèlement, se » montrent les dernières pentes des Cévennes, les lignes allongées et » tristes de la montagne Noire, le mont Caroux, ce grand sarcophage » rectangulaire, le val d'Éric, avec ses barricades de rochers, la vallée » du Jaur, qui conduit à Saint-Pons, le mont Saumail, et, dans son » voisinage, l'admirable Saut de Vésolles, le tout à demi perdu dans le » mystère profond des lointains indécis et doucement bleuâtres. »

Il était onze heures et une bonne distance nous séparait encore de la grange de Saint-Antoine, où nous devions retrouver notre repas ; il était donc temps de s'arracher à ce spectacle.

Nous descendons à l'est, vers un col qui nous sépare de la longue falaise au pied de laquelle se cache, à 150 mètres d'altitude en contre-bas, la métairie en ruine de Saint-Antoine. Quelques-uns d'entre nous, obliquant un moment sur la droite, s'engagent sur quelques gradins de la falaise qui fournit aussi son contingent de plantes intéressantes ; citons : *Ribes alpinum* L., *Viburnum Lantana* L., *Erinus alpinus* L., *Evonymus europeus* L., *Globularia nana* Lamk, *Cornus sanguinea* L., *Phleum Bœhmeri* var. *læve* Hack. (*P. læve* MB. *Fl. Taur.-Caucas.*).

Reprenant le sentier qui longe la falaise, et descendant sur la gauche, nous pouvons constater encore, dans quelques ondulations rocheuses du sol, puis sur une pente, çà et là couverte de touffes de Buis et de Chênes rabougris, la présence de : *Aquilegia vulgaris* L. var. *mollis* Jord., *Plantago argentea* Chaix, *Narcissus Pseudonarcissus* L., en fruits, *Primula officinalis* var. *suaveolens* Bertol., et de quelques *Hieracium*, parmi lesquels : *H. pallidum* Biv., *H. canescens* Schleich., *H. subcæsium* Fries.

En arrivant à la grange Saint-Antoine nous prenons enfin : *Hypericum hyssopifolium* L., *Festuca spadicea* L. var. *consobrina* Timb.-Lagr., *Ilex Aquifolium* L., *Laserpitium latifolium* var. *asperum* Soy. Willem., *Plantago media* L., *Viola Riviniana* Rchb., et dans un gazon humide au-dessus du bâtiment, *Serapias Lingua*, etc.

Le déjeuner, servi sur une table plus que rustique mais suffisamment abritée du soleil par la toiture en ruine de la bergerie, avait été apporté jusque-là par les soins de M. Jalabert, notre maître d'hôtel de Narbonne, aidé et guidé par les deux gardes forestiers de Moux et de Barbaira, que l'administration des Forêts avait gracieusement mis à notre disposition. L'œuvre était d'autant plus délicate que nous sommes encore à une altitude de plus de 400 mètres et que les chemins n'existent pas. Nous renouvelons ici l'expression de notre gratitude à l'administration des Forêts, dont le concours nous a été si précieux pendant toute cette session, et spécialement à M. Cantegril, conservateur des Forêts à Carcassonne.

Une heure et demie de repos nous était bien due : ce temps vite passé, en même temps que gaiement et utilement employé, il fallait songer au retour ; il devait se faire par la gorge des Beaux, car nous ne pouvions dire adieu à l'Alaric sans avoir visité la localité classique de l'*Allium Moly* L.

Nous franchissons donc la falaise d'où nous étions descendus à Saint-Antoine, et après avoir vu des pentes, tantôt gazonnées, tantôt caillouteuses plantées par l'État, et où se voient d'assez beaux reboisements de Pins d'Autriche, mêlés de quelques *Laricio*, nous accostons la gorge des Beaux par son extrémité supérieure. Le petit sentier qui serpente sur ses flancs devait nous guider jusqu'au bas de la montagne, et de là par un chemin bien tracé jusqu'à la gare de Moux.

Nous rencontrons d'abord beaucoup de plantes, hélas ! maintenant délaissées, car elles ont déjà satisfait notre avidité ; mais un grand nombre d'autres viennent compléter nos récoltes. Entre le sommet de la gorge et la ferme d'Ajou, située à mi-hauteur, nous nous contenterons de citer :

Achillea odorata.
Phleum pratense.
Poa compressa.
Dianthus longicaulis.
Crepis pulchra.
Aceras pyramidalis.
Orchis fusca.
Ophrys apifera.
— arachnites.
— aranifera.
Verbascum Thapsus.
Campanula glomerata.
Orobanche Galii (sur le *Rubia peregrina*).
Brunella hyssopifolia.
Leucanthemum pallens.
Centaurea Jacea.
Leontodon hispidum.
Picris stricta.
Laserpitium gallicum.
Tragopogon australis.
Aira flexuosa.
Arum italicum.

Ruscus aculeatus.
Geranium Robertianum.
Helianthemum vulgare.
Piptatherum paradoxum.
Aristolochia rotunda.
Gladiolus segetum.
Orobanche Teucrii.
Trifolium Molinieri.
Poterium muricatum.
Euphorbia segetalis.
Hypochœris radicata.
Brachypodium silvaticum.
Carex maxima.
Agropyrum campestre
Ranunculus sparsipilus.
Sambucus nigra.
Teucrium Scorodonia.
Inula Conyza.
Helianthemum pilosum.
Sedum anopetalum.
Erythræa pulchella.
Juncus obtusiflorus.
Lolium tenue.
Asplenium Trichomanes.

Et deux *Hieracium*, *H. murorum* L. forma *ovalifolia* et *H. alaricense* Timb. et Gaut., que M. Rouy classe à côté de l'*H. coriaceum* Schéele.

Un arbuste excite notre curiosité : c'est un *Rhamnus*, que nous avions déjà remarqué presque au sommet de l'Alaric et qui se représente dans la partie supérieure de la gorge des Beaux. Nous l'avions rapporté jusqu'ici au *R. saxatilis*, mais M. Fliche voit plus tôt là le *R. infectoria* et établit son opinion par une note que nous reproduisons ci-dessous in extenso (1).

Nous nous rallions à l'opinion de notre confrère, et nous ajouterons que nous voyons là pour le *R. infectoria* une variété parallèle à celle que présente le *R. Alaternus* L. et que nous avons signalée au Pech de l'Agnèle sous le nom de *R. alaternus* var. *hederacea* Delort. On pourrait distinguer l'espèce d'Alaric sous le nom de *R. infectoria* L. var. *humifusa*.

La ferme d'Ajou possède une très belle source ombragée de Peupliers d'Italie, sous lesquels nous nous reposons un instant. Cependant certains d'entre nous précèdent la Société, afin d'aller visiter, dans le fond de la gorge, un petit bois et des rochers escarpés ; ces derniers ont pris le nom de « rochers dé las Crambos » (les chambres), tiré de quelques galeries faites à leur pied pour des recherches de lignite. Tout en marchant nous avons pris :

---

(1) « *Rhamnus infectoria* L.: on trouve, avec la forme dressée, une forme rampante remarquable, presque aussi collée sur le sol que le *R. pumila* L., sur les rochers qui lui servent de support. Elle se rencontre au sommet de la montagne (et dans la gorge des Beaux). Elle a les rameaux plus allongés, les feuilles un peu plus développées que le type rencontré à une petite distance au-dessous. Celui-ci rappelle, sur le pied que j'ai observé, le *R. saxatilis* par ses très petites feuilles, ses inflorescences pauciflores et le calice allongé ; mais elle a le pétiole allongé et les stipules plus courtes que celles qui caractérisent l'espèce. La présence de cette variété sur l'Alaric a quelque intérêt. parce qu'on a indiqué en Espagne le *R. saxatilis*, dont la présence en ce pays est bien douteuse, et que l'arbuste qu'on lui a rapporté pourrait bien être la forme que j'ai observée à l'Alaric. » (Fliche).

Cupularia viscosa.
Rapistrum rugosum.
Picnomon Acarna.
Scolymus maculatus.
Anagallis cærulea.
Ruta angustifolia.
Lactuca perennis.
Anthemis incrassata.
Adonis autumnalis.

Sur le chemin même, le *Carlina lanata* L. abondant ; au pied des rochers de nombreuses feuilles d'*Opoponax Chironium* Koch, non fleuri ; sur les rochers mêmes, des buissons d'*Alyssum macrocarpum* DC. Dans le bois de Chênes-verts au pied des rochers : *Euphorbia Chaixiana* Timb.-Lagr., *Ligustrum vulgare* L. ; *Viburnum Tinus* L., *Umbilicus pendulinus* DC., *Smilax mauritanica* Desf., *Arbutus Unedo* L., etc.

De ce point à la gare de Moux, nous ne signalerons plus que quelques espèces :

Echium plantagineum.
Phlomis Herba-venti.
Santolina Chamæcyparissus.
Ononis pinguis.
Cuscuta Epithymum.
Onopordon Acanthium.
Sideritis hirsuta.
Carduus spinigerus.
Carlina corymbosa.
Echinops Ritro.
Erucastrum Pollichii.
Caucalis grandiflora.
Chondrilla juncea.

Quelques monticules incultes et rocheux autour de la gare nous offrent encore : *Scandix australis*, *Astragalus sesameus*, *A. hamosus*, *Malcolmia africana*, *Ornithopus ebracteatus*, *Lactuca ramosissima*, etc.

Il était cinq heures et demie du soir quand nous entrions dans la gare de Moux, chargés de notre riche butin. Le Mont-Alaric, grâce à la Société botanique de France, venait de sortir à jamais de l'injuste obscurité qui s'était étendue sur lui depuis près d'un siècle, c'est-à-dire depuis que Pourret, le célèbre botaniste narbonais, l'avait foulé de son pied.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 13 JUIN, A LA FONT-ESTRAMER.

C'est par la ligne de Narbonne à Perpignan que l'on se rend à Salces et de là, en revenant sur ses pas pendant 3 kilomètres, à la Font-Estramer, située sur la route départementale à une égale distance de Salces et de Fitou. Descendus du train vers une heure du soir, nous nous hâtons de traverser le village pour nous engager sur la route que nous venons de nommer. Elle traverse d'abord de riches cultures, des jardins où nous apercevons *Melia Azedarach*, et dont les bordures sont formées par l'*Arundo Donax*, *Atriplex Halimus*, *Lycium barbarum* et *Agave americana ;* elle-même est bordée de beaux Peupliers-blancs, dont l'ombre est la bienvenue alors que le soleil du Roussillon éclate et flamboie sur les rochers nus et blancs des Corbières, au pied desquels nous passons.

A quelques centaines de mètres, sur notre gauche, se dresse le château de Salces dont les rouges murailles, malgré les siècles, n'ont pas encore perdu leur dignité. Il était destiné à défendre ce qu'on a appelé « les Thermopyles du Roussillon ». La route en effet devient ici un véritable défilé, resserré entre l'étang de Salces à sa droite, et, à gauche, les dernières et infranchissables ramifications des Corbières, dont les rochers servent de substruction au château. Il fut autrefois le témoin d'invasions moins pacifiques que la nôtre, avant l'époque où Louis XIV, lors de la conquête du Roussillon, le fit démanteler de ses tours devenues inutiles.

Nos préoccupations peu belliqueuses ne nous permettent pas de nous attarder longtemps à ces réflexions ; le temps du reste n'a pas été complètement perdu, puisque tout en marchant nous avons pris sur les talus de la route :

Cirsium eriophorum.
Salvia pallidiflora.
Diplotaxis tenuifolia.
— erucoides.
Momordica Elaterium.
Cichorium divaricatum.
Hordeum murinum.
Alyssum maritimum.
Galactites tomentosa.
Sisymbrium Columnæ.
Pterotheca nemausensis.
Ononis spinosa.

Le long d'un fossé, près la fontaine du village : *Cirsium monspessulanum*, *Pulicaria dysenterica*, *Leucoium æstivum* en fruit.

Dans les champs voisins, quelques espèces peu intéressantes : *Agrostemma Githago*, *Borrago officinalis*, *Allium roseum*, etc. Quelques autres moins ubiquistes garnissent un léger mamelon rocheux qui fournit des matériaux d'engravement à la route ; ce sont : *Lithospermum apulum*, *Astragalus sesameus*, *Taraxacum gymnanthum*, *Sideritis romana*.

Les vignes parsemées de blocs calcaires et les talus du chemin de fer voisin donnent encore :

Sonchus tenerrimus.
Urospermum picroides.
Vicia amphicarpos.
Centranthus Calcitrapa.
Vaillantia muralis.
Euphorbia serrata.
Anagallis cærulea.
Phlomis Lychnitis.
Plantago Lagopus.
Medicago littoralis.
Anacyclus tomentosus.
Calendula parviflora.
Trigonella monspeliaca.
Picridium vulgare.
Cneorum tricoccum.
Clypeola Jonthlaspi.
Medicago minima.
Linaria simplex.
Genista Scorpius.
Cynoglossum cheirifolium.

Nous atteignons ainsi des prairies saumâtres au milieu desquelles surgit la belle source de Font-Dame, captée dans des bassins auprès desquels a été bâti le moulin Bardoux.

Dans les prairies s'offrent sous nos pas, *Asparagus officinalis*, *Orchis laxiflora*, *O. palustris*, *Plantago crassifolia*, *Althæa officinalis*, *Tetragonolobus siliquosus* var. *maritimus*; dans les fossés, *Zanichellia palustris*, *Glyceria fluitans*, *Lemna gibba*, *Galium elongatum*, *Apium graveolens*, *Aster Tripolium*, *Euphorbia pubescens*, etc.

Les bassins sont envahis par : *Cladium Mariscus*, *Typha major*, *Phragmites communis*, *Hippuris vulgaris*, *Sparganium ramosum*; sur leurs murs : *Cirsium monspessulanum*, *Linum maritimum*, *Sagina maritima*.

A cet ensemble d'espèces, déjà bien intéressant, viennent s'ajouter le *Cracca villosa* Gren. et Godr., signalé comme une des raretés de la flore française et une Centaurée qui jusqu'ici n'était connue qu'en Espagne et dans une seule localité du royaume de Valence, *Centaurea Dracunculifolia* Duf. L'honneur de cette découverte revient à notre confrère M. Guillon, à qui la flore du Roussillon et celle du Midi sont redevables de tant d'autres raretés ; la plante avait déjà été recueillie par lui avant 1875. Au moment du passage de la Société, elle était malheureusement à peine en rosettes ; elle appartient, comme chacun sait, à la section des *Jacea*.

Un peu avant d'arriver au pont du chemin de fer, qu'il faut franchir ensuite, les marais s'avancent jusqu'à l'empierrement de la route. C'est encore ici la localité d'une autre rareté de la flore française, le *Cyperus distachyos* All., dont la découverte est due à Warion, notre si regretté confrère. Elle est d'une abondance telle qu'on n'a pas à craindre pour elle les dévastations des faiseurs de centuries.

En suivant toujours la route nous traversons le pont du chemin de fer ; nous sommes encore à 1 kilomètre environ de la Font-Estramer, but principal de la journée. Entre le pont et Font-Estramer, dans les vignes, les lieux incultes et sur les coteaux à gauche, nous notons :

Rœmeria hybrida.
Hedypnois polymorpha.
Onopordon illyricum.
Senebiera Coronopus.
Astragalus hamosus.
Scleropoa rigida.
Salvia horminoides *Pourr.* (non Gr. et G.).
Mercurialis tomentosa.
Medicago orbicularis.
Rubia peregrina.
Pistacia Terebinthus.
Rosmarinus laxiflorus.
Arum italicum.
Galium parisiense.
Euphorbia exigua.
Muscari neglectum.
Crepis bulbosa.
Plantago Lagopus.
Medicago Gerardi.
Camphorosma monspeliaca.
Fumaria capreolata.
Alyssum maritimum.
Silene muscipula.
Trigonella monspeliaca.
Cynoglossum pictum.
Podospermum laciniatum.
Trifolium scabrum.
Paronychia nivea.
Gaudinia fragilis.
Tragopogon australis.

Sisymbrium Irio.
Pistacia Lentiscus.
Olea europea (spont.).
Rhamnus Alaternus *var.* hederacea.
Kentrophyllum lanatum.
Ophrys Scolopax.

Et une espèce assez peu répandue, du moins dans la région des Corbières, le *Linaria rubrifolia* DC.

Parvenus enfin au pied de la Font-Estramer, nous oublions notre fatigue, pleins d'étonnement devant le beau phénomène naturel que nous avons sous les yeux.

La Font-Estramer est une source minérale dont les eaux, sans être de beaucoup aussi riches que celles de la mer, contiennent cependant les mêmes éléments salins. On la voit sourdre avec violence du dessous d'un rocher calcaire et creuser à sa sortie un vaste bassin, ou gouffre, de plus de 20 mètres de diamètre et d'une grande profondeur. Ses eaux limpides forment une vraie rivière se précipitant presque à sa sortie, par les ponts jumeaux de la route, dans l'étang de Salces, à peine distant de quelques centaines de mètres.

Les Romains désignaient cette source et celle de Font-Dame, dont nous avons déjà parlé, sous le nom de « Fontes salsulæ ». Elles étaient une des stations de la voie Domitienne, qui de la Gaule se dirigeait vers l'Espagne.

Les bords de la fontaine et les marais voisins sont la localité classique du *Phragmites gigantea*, dont nous ne pouvons récolter en ce moment que les épis desséchés de l'année précédente ; le *Cyperus distachyos* garnit aussi les prairies voisines. On y rencontre en outre : *Bupleurum tenuissimum*, *Plantago intermedia*, *Chenopodium rubrum* et sa variété β. *crassifolium*, *Thrincia hirta* var. *arenaria*, et dans les fossés : *Ceratophyllum submersum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. crispus* et *Myriophyllum spicatum*.

Les rochers qui dominent la fontaine sont d'une nudité à peine interrompue par quelques maigres pieds de *Juniperus phœnicea*, *J. Oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis* à épis condensés, fleurs longuement pédicellées et calices colorés, variété que nous croyons pouvoir rapporter au *R. laxiflorus* De Noé, non encore signalé en France. Ces rochers à pic sont infranchissables, mais sur la gauche s'ouvre un petit ravin, plein d'éboulis, qu'il faut visiter. C'est là que trois des espèces, qui forment une des principales attractions de cette course, nous attendent : nous voulons parler des *Theligonum Cynocrambe* L., *Parietaria lusitanica* L. et enfin *Alkanna lutea* DC. Cette dernière, à peine indiquée sur nos Flores, est abondante vers le sommet du vallon, que quelques-uns de nous ont gravi. Nous y signalerons encore :

Lathyrus ciliatus.
Galium murale.
Phagnalon sordidum.
Mercurialis Huetii.
Scrophularia peregrina.
Piptatherum cærulescens.
— multiflorum.

Ainsi qu'un *Helianthemum* que nous rapportons à l'*H. viride* Ten. = *H. læve* Rchb. (*Cistus lævis* Cav.); certains d'entre nous ne le distinguent pas de l'*H. lævipes* Pers.

Nous devions maintenant revenir sur nos pas pour reprendre à Salces le train qui devait nous ramener à Narbonne. Redescendus à la hâte au bord des prairies marécageuses, nous enregistrons encore : *Frankenia pulverulenta*, *Isolepis Saviana*, *Juncus obtusiflorus*, *Cyperus fuscus*, *Carex divulsa*, *C. lepidocarpa*, *C. distans*, *Erodium chium*, et quelques autres de moindre intérêt.

Il serait possible d'aller reprendre le train à Fitou, ce qui aurait l'avantage de donner encore quelques plantes qui nous ont échappé jusqu'ici. C'est la voie que quelques-uns d'entre nous avons choisie ; nous pouvons ainsi ajouter à nos listes :

Brachypodium distachyum.
Xeranthemum inapertum.
Plumbago europea.
Ajuga Iva.
Carlina corymbosa.
Aphyllantes monspeliensis.
Vicia hybrida.
Argyrolobium Linnæanum.
Vicia peregrina.
— amphicarpos.
Brachypodium pinnatum.
Rumex pulcher.
Picnomon Acarna.
Aristolochia longa.
Hypecoum procumbens.
Cistus albidus.
Cracca calcarata.
Fœniculum piperitum.
Mercurialis tomentosa.
Lavatera maritima.
Convolvulus linearis.
Helianthemum glutinosum.
Echium italicum.
Medicago Murex.
Lotus hirsutus.
Convolvulus Cantabrica.
— lineatus.
Lathyrus setifolius.
Euphorbia Characias.
Diplotaxis tenuifolia.
Lepidium Draba.
Bromus madritensis.
Teucrium Polium.
Telephium Imperati.
Malva ambigua.
Lactuca cichoriifolia.
— tenerrima.
Tamarix gallica.

M. Barrandon a la bonne fortune de nous montrer une plante passée jusqu'ici inaperçue dans cette région ; c'est le *Rapistrum orientale* DC., qu'il est facile de confondre avec le *R. rugosum* venant dans les mêmes lieux.

Arrivés près de la borne départementale indiquant les limites de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, nous apercevons quelques rares pieds du *Cirsium echinatum* et l'*Hypecoum grandiflorum*, qui paraît croître ici à son extrême limite orientale.

Dans le lit d'un petit ruisseau nous pouvons faire pour nos confrères absents un fagot du magnifique et rare *Anthyllis cytisoides*.

Pour finir, citons enfin, croissant sur les rochers de la route, le *Solanum nigrum* var. *induratum* Boiss. (=*S. nigrum* var. *suffruticosum* Moris). Nous ne croyons pas que cette belle variété ait été précédemment indiquée en France.

A sept heures du soir, nous rentrions au Grand-Hôtel.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER** SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 14 JUIN, AUX SIDRIÈRES DE FITOU ET DE LEUCATE.

Comme l'étang de Bages, que nous visitions il y a trois jours, celui de Leucate et de Salces (5710 hectares) contribue à donner sa caractéristique au littoral non seulement de l'Aude, mais à tout le vaste golfe qui s'arrondit de Port-Vendres à Marseille. Sur toute la côte ce ne sont que lagunes et étangs ; comme celui de Bages aussi, celui de Leucate possède ses petites îles, qui viennent rompre la monotonie de ses eaux. Mais en quoi ces deux étangs diffèrent totalement, c'est par leurs futures destinées ; tandis qu'il est permis de prévoir que le premier, grâce aux apports des limons de l'Aude, sera, dans un temps facile à calculer, colmaté et livré à la culture, le second, ne recevant d'autres eaux que celles des rivières souterraines et dépourvues de sédiments de Font-Dame et de Font-Estramer, traversera les siècles sans changer sensiblement d'aspect. Aussi l'étang de Leucate est-il plus profond et moins vaseux que celui de Bages.

Nous avons donné nous-même dans le Bulletin de la Société (1875, t. XXII, p. 300), sous le titre d'*Herborisation aux îles de l'étang de Leucate*, des détails aussi complets que possible sur les localités que la Société allait visiter aujourd'hui ; aussi pensons-nous que nous ne pourrions entrer ici que dans des redites inutiles et qu'il suffira de citer, en nous complétant par quelques très courtes observations, le nom des espèces que nous avons vues. Ce sont :

1° A la sidrière de Fitou, aux portes mêmes de la gare :

Torilis nodosa.
Juncus acutus.
— lamprocarpus.
Leuzea conifera.
Aphyllanthes monspeliensis.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Argyrolobium Linnæanum.
Crucianella angustifolia.
— maritima.
Asphodelus cerasifer.
Gladiolus illyricus.
Cneorum tricoccum.
Senecio Cineraria.

Tragopogon porrifolius.
Phlomis Lychnitis.
Coronilla minima.
Astragalus hamosus.
Reseda lutea.
— Luteola.
— alba.
Echinops Ritro.
Tulipa Celsiana.
Tetragonolobus siliquosus *var.* maritimus.
Cota altissima.
Medicago reticulata.
— minima *var.* mollissima.
— orbicularis.

Medicago Gerardi.
— tribuloides.
— secundiflora.
— minima *var.* brevispina.
— falcato-sativa.
— littoralis.
— Braunii.
— falcata.
Allium roseum.
— Ampeloprasum.
— rotundum.
— polyanthum.
Lonicera implexa.
Romulea ramiflora.
Convolvulus linearis.
— althæoides.
— lineatus.
Cachrys lævigata.
Plantago Lagopus.
Melica Magnolii.
Telephium Imperati.
Orobanche amethystea.
— fuliginosa.
Orobus saxatilis.
Vicia gracilis.
Silene brachypetala.
— inaperta.
Arenaria marina.
Paronychia argentea.
Dactylis hispanica.
Cracca calcarata.
Lepidium Draba.
Papaver modestum.
— dubium β. vestitum (=*P. Roubiæi* Vig.).
Hutchinsia procumbens.
Agropyrum junceum.
Clypeola Jonthlaspi.
Trigonella gladiata.
— monspeliaca.
Malva ambigua.
— nicæensis.
Phelipæa Muteli.
Poterium Magnolii.
Lathyrus angulatus.
Anagallis cærulea.
Lepidium graminifolium.
Carex lepidocarpa.
Lactuca ramosissima.
Aristolochia Pistolochia.
— rotunda.
Cirsium echinatum.
Diplotaxis erucoides.
Brachypodium ramosum.
Beta maritima.
Avena australis.
Cichorium divaricatum.
Chondrilla juncea.
Iris Chamæiris.
— — *var.* lutescens *Desf.* (non Lamk).
Cakile maritima.
Alyssum maritimum.
Narcissus dubius.
— juncifolius.
Erodium malacoides.
— chium.
Spergularia media.
Scirpus maritimus *var.* compactus.
Asparagus acutifolius.
Ononis mollis.
Melilotus elegans.
— parviflora.
— sulcata.
Rhamnus Alaternus *var.* Clusii.
Sonchus maritimus.
— littoralis.
Cynoglossum cheirifolium.
Asteriscus spinosus.
Mercurialis annua *var.* Huetii.
Scorzonera crispatula.
Capsella procumbens.
Eryngium maritimum.
Vaillantia muralis.
Galium decipiens.
— corrudæfolium.
Euphorbia pinea.
Fumaria speciosa.
— spicata *var.* ochroleuca.
Festuca Hemipoa.
Corynephorus canescens.
Sideritis littoralis.
Echium plantagineum.
— pustulatum.
Sagina maritima.
Polypogon monspeliense.
Ophrys Scolopax.
Linaria simplex.
— arvensis.
Lotus decumbens.
Asterolinum stellatum.
Frankenia intermedia.
Tribulus terrestris.
Osyris alba.
Lavandula Stœchas.
Sisymbrium Columnæ.
— Irio.

2° A la sidrière de Leucate :

Echium italicum.
Senecio gallicus.
Statice echioides.
— virgata.
— serotina.
— *var.* macroclada.
— bellidifolia.
Pistacia Lentiscus.
Silene *inflata var. maritima*.
Iris spuria.
— olbiensis.
Frankenia pulverulenta.
Papaver setigerum.
Glaucium luteum.
Althæa hirsuta.
Crepis bulbosa.
Psoralea plumosa.
Allium Ampeloprasum.
Scirpus Holoschœnus *var.* romanus.
Convolvulus Cantabrica.
Delphinium peregrinum.
Campanula Erinus.
Atriplex Halimus.
— rosea.
Erodium littoreum.
Schœnus nigricans.
Scolymus maculatus.
Phalangium Liliago.
Euphorbia Paralias.
Lagurus ovatus.
Trifolium striatum.
Glyceria distans.
Medicago littoralis *var.* breviseta.
Onopordon illyricum.
Polygonum maritimum.
Lepturus incurvatus.
— filiformis.
Medicago Murex.
Thapsia villosa.
Carex setifolia.
— extensa.
Vulpia bromoides.
Agropyrum pycnanthum.
Scleropoa loliacea.
Heliotropium supinum.
— curassavicum.
Juncus maritimus.
Corrigiola telephiifolia.
Hedypnois cretica.
Kochia prostrata.

Et beaucoup d'autres déjà nommées à la sidrière de Fitou, et que nous ne mentionnerons pas de nouveau.

3° Dans la petite île de l'Orteil :

Calendula parviflora.
Ferula nodiflora.
Echium pustulatum.
Allium Ampeloprasum.
Euphorbia taurinensis.
Narcissus glaucifolius *Pourret*.
Marrubium vulgare *var.* apulum.

4° Dans les eaux de l'étang :

Potamogeton pectinatus.
Ruppia maritima.
Zostera nana.
— marina.

5° Aux environs de la gare :

Carlina lanata.
Tamarix gallica.
Bromus macrostachys.

Et, sur les berges d'un fossé fangeux et saumâtre, le rare *Lippia repens* L., qui y avait été signalé, il y a quelques années, par notre confrère M. Rouy, et qui y prospère encore. Cette plante est-elle bien spontanée, ou s'est-elle échappée d'un jardin tout voisin où nous l'avons aussi aperçue en bordure? La question est douteuse, le fossé ayant pu fournir ses éléments à la bordure, ou celle-ci au fossé.

Nous n'avons pas été aussi heureux dans la recherche du *Paronychia* *echinata* Lamk, indiqué aussi par M. Rouy, à la sidrière de Fitou et que personne n'a revu depuis.

Enfin, M. Rouy nous a montré aujourd'hui de nombreux pieds de *Sonchus littoralis* Rchb., sur les rochers au bord des plages des deux Sidrières. Cette espèce, qui vit avec le *S. maritimus* dans la même localité, s'en distingue par ses fleurs bien plus grandes, ses feuilles plus larges, plus dentées, ses tiges plus courtes et un peu plus épaisses.

Le temps manquait pour compléter cette belle herborisation par celle de la plage de Leucate, cordon littoral qui sépare l'étang de la mer. M. Respaud, instituteur à Leucate, avait été bien inspiré en s'y rendant la veille, afin de pouvoir nous distribuer ses récoltes, parmi lesquelles les *Dianthus pungens* L. (non Gren. et Godr.) et *Scrophularia humifusa* Timb. et Gaut.

Parmi les plantes les plus remarquables que cette plage nous eût offertes, il faut citer :

Matthiola sinuata.
Anthemis maritima *L. var.* incrassata.
Convolvulus Soldanella.
Sisymbrium nanum.
Paronychia argentea.
Sphænopus Gouani.
Polygonum maritimum.
Alkanna tinctoria.
Cyperus schœnoides.
Lotus hispidus.
Ononis ramosissima.
Cerastium pumilum.
Statice ferulacea.
Tolpis barbata.
Bupleurum opacum.
Pancratium maritimum.
Plantago Coronopus *L. forma* maritima.
Romulea ramiflora.
Polygonum maritimum.
Asparagus officinalis *α.* maritimus.
Agropyrum pycnanthum.
Phalaris canariensis.
Euphorbia exigua *L. var.* retusa.
Vulpia uniglumis.
— bromoides.
Ephedra distachya.
Psamma arenaria.
Triglochin Barrelieri.
Lupinus reticulatus.
Corrigiola telephiifolia.
Medicago marina.
Lavandula Stœchas *var.* decumbens.
Stachys maritima.
Hypecoum procumbens.
Dorycnium decumbens.
Helianthemum salicifolium.
— guttatum.
Trifolium nigrescens.
Ornithopus ebracteatus.
Orobanche minor.
Echinaria capitata.

Ainsi que beaucoup d'autres déjà nommées.

Le cap Leucate, avec ses belles falaises maritimes, devrait être le complément tout indiqué d'une excursion sur cette partie de la côte. Il possède aussi des plantes bien remarquables, telles que : *Viola arborescens*, *Statice globularifolia*, *Anthyllis cytisoides*, *Orobanche Crithmi*. *O. fuliginosa*, *Sonchus aquatilis*, *S. glaucescens*, *Agropyrum elongatum* ; cette dernière est, pensons-nous, une acquisition nouvelle pour la flore de France.

Le train nous reprenait à la gare de Fitou, et nous rentrions à Narbonne vers midi.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 15 JUIN, AUX GORGES DE LA PIERRE-LISSE.

La Société n'eût possédé qu'une notion bien incomplète de la végétation des Corbières, si, après avoir visité jusqu'ici des localités appartenant à la région inférieure des Corbières (exception faite toutefois pour l'Alaric), exclusivement occupée par une flore méditerranéenne, elle n'eût pas pénétré au cœur de la région montagneuse et consacré quelques journées à l'exploration des Hautes-Corbières.

C'est pour réaliser ce programme que la Société disait définitivement adieu à Narbonne, le 15 juin au matin, et, par Carcassonne et Limoux, venait vers les dix heures débarquer à Quillan et s'installer pour quelques jours à l'hôtel Molines ou des Pyrénées.

Cette demi-journée de voyage n'avait pas été complètement perdue pour nos études. Entre les stations de Madame et de Leuc, au confluent de l'Aude et du Lauquet, M. l'abbé Baichère, à qui l'honneur de la découverte en revient, pouvait nous montrer de loin, hélas! la grève caillouteuse le long de laquelle s'est établi le *Myricaria germanica* L., Tamariscinée des bords du Rhin ou des rivières du Dauphiné, mais à peine connue dans les Pyrénées centrales. Est-elle descendue ici des vallées supérieures de l'Aude ? Nous pouvons dire que nous ne l'y avons jamais rencontrée dans nos nombreuses courses.

Plus heureux que pour le *Myricaria*, dont nous avons à peine entrevu la localité, l'arrêt de quelques minutes que nous accorde le chemin de fer dans la gare d'Alet nous permet de recueillir sur la voie, au risque de manquer le train, une superbe Labiée que nous rapportons aussitôt au *Salvia silvestris* L. Cette plante de l'Allemagne centrale avait été déjà, il y a quelques années, récoltée par nous sur les schistes albiens de Quillan, mais nous n'avions jamais osé trancher la question de sa spontanéité. La découverte faite à Alet, et la présence de la plante sur les rochers en surplomb qui dominent un peu plus loin la voie, ne nous laisse plus aujourd'hui de doute, et nous pouvons dire que le *Salvia silvestris* L. est une des plus belles acquisitions de la flore des Corbières et de la France. Comme on le voit, si une seule plante avait été récoltée, du moins la qualité suppléait ici au nombre et nous avions lieu d'être satisfaits de l'emploi de notre matinée.

Quillan (300 mètres d'altitude env.) est comme la capitale de la portion la plus montagneuse des Corbières. C'est là où viennent s'approvisionner les habitants de la Haute-Corbière et du pays de Sault (*saltus*, bois), dont les plateaux boisés, supportés par des rochers à pic, viennent dominer de 4 et 500 mètres, au sud et à l'ouest le cirque riant au milieu duquel est posée la ville sur l'une et l'autre rive de l'Aude. Quillan est le centre d'une industrie fort importante, celle des bois ; nous sommes en effet dans un des districts forestiers les plus étendus de la France ; il suffit de citer quelques-unes de ses forêts les plus connues : les Fanges, Estable, la Resclause, Gesse, Quirbajou, Camplong, Bélesta, etc., dont les magnifiques Sapins viennent rejoindre la tête de ligne de Quillan, ou bien l'Aude devenue maintenant flottable.

Le fleuve est en effet enfin sorti, par le cirque de Quillan, de cette sauvage et étroite série de gorges (Carcanières, Saint-Georges, la Pierre-lisse), qui n'accordent à la vallée qu'à peu près l'espace que l'Aude occupe de ses eaux écumeuses.

La plus rapprochée de la ville, et non la moins pittoresque de ces gorges, est la Pierre-lisse ; nous partions à pied, au milieu du jour, pour aller la visiter.

De Quillan à Belvianne, joli petit village bien posé à l'entrée des gorges, les bords de la route, les cultures et les prairies offrent une assez chétive récolte au point de vue de l'intérêt des espèces :

Galium maritimum.
Lavandula latifolia.
Erodium malacoides.
Malva rotundifolia.
Dactylis hispanica.
Euphorbia Characias.
Salvia clandestina.
Rubia peregrina.
Sedum altissimum.
— dasyphyllum.
Genista Scorpius.
Erica scoparia.
Helianthemum canum.
Rosa sæpium.
Santolina Chamæcyparissus.
Geranium sanguineum.
Urospermum Dalechampii.
Ficus Carica.
Plantago Cynops.
Calamintha Clinopodium.
Podospermum laciniatum.
Scrophularia canina.
Genista hispanica.
Quercus Ilex.
Quercus pedunculata.
Lappa minor.
Picris stricta.
Coronilla scorpioides.
Trifolium rubens.
Festuca rigida.
Kœleria phleoides.
Hieracium præcox *forma* Gautieri.
Cynoglossum pictum.
Rubus tomentosus.
Digitalis lutea.
Coriaria myrtifolia.
Lathyrus ensifolius.
Asteriscus spinosus.
Papaver Rhœas *var.* Fuchsii
Cistus albidus.
— salvifolius.
Thymus vulgaris.
Jasminum fruticans.
Psoralea bituminosa.
Andryala sinuata.
Festuca Myuros.
Cirsium bulbosum.
Aceras antropophora.

Sur la colline qui porte Belvianne, *Cistus laurifolius*, que nous n'avions pas encore rencontré, même à Boutenac ; et le long d'une source *Veronica Beccabunga* L. Le *Tragopogon stenophyllus* Jord., que nous avions autrefois récolté ici, n'a pu être revu.

Belvianne est la limite de l'Olivier et de la Vigne dans les Hautes-Corbières ; au delà, ces deux plantes cultivées disparaissent à peu près.

Avant de pénétrer dans les gorges, quelques pieds de *Linum tenuifolium* et de *Trigonella hybrida ;* ce dernier et le *Geum silvaticum* Pourr. sont caractéristiques de la région des Corbières, on les y rencontre à peu près partout. Enfin, sur les rochers, le *Globularia cordifolia* L.

La vallée se referme tout à coup ; des roches escarpées s'avancent sur les deux rives de l'Aude et se dressent devant nous comme pour nous barrer le passage. Il semble que la route, qui éprouve là un léger détour, aille se perdre dans la paroi de la montagne. Nous sommes à l'entrée du célèbre défilé de la Pierre-lisse, sorte de faille tranchée à travers le mont, qui aurait reçu ici comme une formidable blessure, dont les lèvres à peine écartées laisseraient un espace insuffisant au fleuve ainsi qu'à la route, taillée pendant 3 kilomètres au pic et à la mine dans l'épaisseur de son flanc droit. Les parois se dressent verticalement à 3 et 400 mètres de hauteur : l'une, sur la rive droite, supporte à son sommet la forêt des Fanges; l'autre, sur la rive gauche du fleuve, celle de Quirbajou, dont l'un des *Tuc* ou pic va atteindre, pas loin de nous, une hauteur de 1200 mètres.

Chaque anfractuosité devient le refuge d'une végétation toute nouvelle qui, avec le sauvage paysage, se partage notre curiosité. Nous voyons dès l'entrée :

Dianthus virgineus *L.* (non Gr. et Godr.).
Hieracium amplexicaule.
— candidum.
Crepis albida.
Peucedanum Cervaria.
Biscutella lævigata *forma* flexuosa.
— saxatilis.
Silene saxifraga.
Laserpitium gallicum.
Ptychotis heterophylla.
Bupleurum fruticosum.
Adiantum Capillus-Veneris.
Centranthus Lecokii.
Lactuca tenerrima.

Deux arbustes, les *Passerina dioica* Ram. et *Lonicera pyrenaica* L., sont recherchés surtout avec intérêt; mais ils sont souvent difficiles à atteindre sans s'exposer à des chutes. Avec eux le *Campanula speciosa* Pourr. est la plante qui choisit à peu près toujours comme station la roche la plus inaccessible.

Les autres arbres ou arbustes qui se disputent la place sont : *Arbutus Unedo, Phyllirea media, Acer monspessulanum, Pistacia Terebinthus, Rhamnus Alaternus, Prunus Mahaleb, Amelanchier vulgaris, Cornus sanguinea, Lonicera etrusca, Jasminum fruticans, Viburnum Tinus, Buxus sempervirens, Coronilla Emerus, Ficus Carica, Daphne Laureola, Quercus Ilex, Juniperus phœnicea, Ruscus aculeatus, Cytisus sessilifolius,* et le bel *Alyssum macrocarpum,* très abondant; en revanche, le *Saxifraga corbariensis*, dont les larges touffes couvertes de fleurs lactées pourraient être centuriées quelques jours plus tard dans les gorges du Llozéret, est ici assez rare.

Arrivés au « Trou du Curé », c'est-à-dire au tunnel tracé autrefois dans la montagne par les paroissiens du curé de Saint-Martin de Teissac, afin de relier leur village perdu avec Quillan, nous nous engageons sur la gauche par un petit sentier creusé dans le vif de la roche, où nous observons : *Laserpitium gallicum*, remarquable par ses larges folioles, *Narcissus Pseudonarcissus* L., *Stæhelina dubia*, *Helianthemum glutinosum*, *Asplenium Halleri*, *Arabis Turrita*, *Lactuca perennis*, *Viola scotophylla*.

Au delà du tunnel, la route se trouve un peu moins encaissée; quelques sources descendent de la montagne et des éboulis, souvent inclinés à plus de 45 degrés, arrivent jusqu'au fleuve; nous pouvons prendre :

Buffonia macrosperma.
— perennis.
Cracca Gerardi.
Verbascum Lychnitis.
— nigrum.
Teucrium Botrys.
— Chamædrys.
— aureum.
Malva rotundifolia.
Seseli montanum.
Vincetoxicum puberulum.
Rumex scutatus.
Melica nebrodensis.
— uniflora.
Aethionema saxatile.
Geranium nodosum.
— lucidum.
Aceras hircina.
— antropophora.
Phyteuma spicatum.
Salix incana.
Leucanthemum corymbosum.
Carduncellus mitissimus.
Orchis fusca.
Myosotis intermedia.
Ajuga genevensis.
Ophrys muscifera.
Diplotaxis muralis.
Bupleurum protractum.
— junceum.
Euphorbia verrucosa.
Lactuca muralis.
Galium dumetorum.
Ruta angustifolia.
Leontodon hispidum.
Mentha silvestris.
Urtica pilulifera.
Iris fœtidissima.
Erysimum ochroleucum.
Helichrysum Stœchas.
Achillea odorata.
Bromus erectus.

Sur les parois des rochers ou des vieux murs s'est établi le *Linaria origanifolia*. Cette espèce assez polymorphe a été démembrée, notamment par Jordan, en plusieurs variétés, telles que : *L. Bourgæi*, *L. Lapeyrousiana*, que l'on retrouve dans les Corbières; celle qui nous occupe ici peut être rapportée, pensons-nous, au *L. crassifolia* Cav.

Le *Cynoglossum Dioscoridis* Vill., quelques rares pieds de *Lamium longiflorum*, ainsi qu'un *Antirrhinum*, croissant dans les éboulis, sont de bonne prise. Ce dernier, que nous rapportions à l'*A. latifolium* DC., serait la variété *Hueti* Rouy, de cette espèce (Rouy, *Mat. rev. fl. Portugal*, II, p. 15; *A. Hueti* Reuter non alior).

M. Rouy nous signale encore : *Ononis Natrix* forma *arachnoidea*, *Hieracium murorum* var. *pilosissimum*, *H. saxatile*, et quelques *Rosa*, parmi lesquels : *R. sempervirens* L. forma *prostrata*, *R. Pouzini*, *R. micrantha* DC. forma *lactiflora* Déséglise.

Le terme assigné à notre promenade était la localité du *Lysimachia Ephemerum*. Cette plante, digne d'orner nos parcs et nos jardins, croît en abondance le long d'un petit ruisseau aux eaux très calcaires, qui se précipite du pied de rochers escarpés dominant la pente éboulée. Elle n'est malheureusement qu'en boutons, ou en graines de l'année précédente ; néanmoins, faute de mieux, elle remplit bientôt nos boîtes. Cette espèce était autrefois considérée comme très rare ; elle est assez répandue en plusieurs points des Hautes-Corbières.

Comme nous l'avons dit, de grands rochers dominent la localité du *Lysimachia ;* quelques-uns de nous en tentent l'escalade. Notre confrère M. Rouy nous fait bientôt remarquer diverses formes ou espèces d'*Asplenium* qu'il différencie de la manière suivante : *Asp. Trichomanes* var. *majus* Willk., *A. Halleri* DC. (*A. fontanum* Bernh. var. *Halleri* Stelt.), *A. Halleri* × *Trichomanes* Rouy (inéd.), *Asp. lanceolatum* Huds. var. *obovatum* Viv.

Sur les rochers et dans les taillis nous cueillons encore : *Saxifraga corbariensis*, *Vicia villosa* (*Cracca villosa* Gren. et God.), *Androsæmum officinale*, *Hypericum montanum*, *Acer Pseudoplatanus* et quelques autres.

Nous rentrions bientôt à Quillan, enchantés d'une journée si bien employée.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 16 JUIN, A LA FORÊT DES FANGES.

Le point culminant de l'arête de séparation des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales est le pic de Madrès (2471 mètres). Cette chaîne va s'abaissant par gradins successifs jusqu'au plateau des Fanges, situé à une altitude moyenne de 1000 mètres, où elle se relie avec la chaîne de Saint-Antoine de Galamus, pour se perdre enfin dans les Corbières proprement dites. De magnifiques forêts de Hêtres et de Sapins, celle de Lapazeuil qui occupe les flancs du Bernard-Salvagé (2447 mètres), de la Glèbe (2024 mètres) et du col de Jau (1513 mètres) ; celles de Salvanaire, sur la Montagne-Rase (1805 mètres) et le Pla-Lébat (1520 mètres) ; de Boucheville (1520 mètres) et de la serre d'Arquières (1500 mètres), couvrent toute cette région pour arriver enfin au plateau et à la forêt des Fanges. Au sortir de cette dernière, la chaîne rencontre le col Saint-Louis (687 mètres), que traverse la route de Quillan à Perpignan.

C'était cette magnifique région, si intéressante par sa situation intermédiaire entre les dernières ramifications des Pyrénées et des Corbières, que la Société se proposait de visiter, le 16 juin, pour la clôture de sa session officielle.

A cinq heures du matin, dix voitures, attelées chacune de trois et quatre chevaux, nous emportent ; un pareil attelage est nécessaire, car, à partir de Quillan, la route s'élève sans cesse et très rapidement sur les marnes albiennes qui forment tout le fond de la vallée. Elle passe successivement en vue des misérables villages de Laval, de Saint-Julia-du-Bec et enfin de Saint-Louis, qui donne son nom au col par où l'on pénètre dans la forêt. Jusqu'à ce point la route est toujours dominée par un escarpement formant comme une immense dentelle rocheuse, appartenant au crétacé inférieur, qui supporte le plateau et la forêt des Fanges. Ce nom lui vient des Hêtres (*Fagus*) qui occupent, avec des reboisements de Pins sylvestre et d'Autriche, toutes les forêts communales s'abaissant du pied des escarpements jusqu'à la route. La forêt des Fanges (1120 hectares) est domaniale ; elle est sans contredit, sinon l'une des plus grandes, du moins l'une des plus belles sapinières de France. Magnifiquement aménagée, elle est traversée dans tous les sens par des routes admirablement entretenues, dont l'une des artères principales vient se souder, au col Saint-Louis, à l'ancienne route de Quillan à Perpignan ; par l'autre extrémité, elle va descendre, vers le col de Campérier, à la nouvelle route de Quillan, Axat, Caudiès et Perpignan, après avoir traversé la forêt dans sa plus grande longueur, qui est de 7 kilomètres, sur 3 environ de largeur.

A l'entrée de la forêt, indiquée par la première cabane du garde, nous mettons tous pied à terre. Jusqu'ici l'herborisation n'avait pu commencer ; cependant, dans le trajet, nous avons pu déterminer, du haut de nos voitures, d'une façon certaine :

Cistus monspeliensis.
— salvifolius.
Lavandula Stœchas.
Psoralea bituminosa.
Anchusa italica.
Carlina Cynara.
Linaria arvensis.
Salvia pratensis *var.* Clusii.
Gladiolus segetum.
Viburnum Tinus.
Sideritis tomentosa.
Digitalis lutea.
Ulex europeus.
Knautia arvensis.
Dorychinum suffruticosum.
Carduus nutans.
Daphne Laureola.
Iberis pinnata.

Si, avant de pénétrer dans les Fanges, nous avions voulu nous avancer de quelques centaines de mètres sur le versant des Pyrénées-Orientales, nous aurions pu recueillir :

Dianthus virgineus *L.* (non G. et G.).
Laserpitium gallicum.
Fumana procumbens.
Campanula speciosa.
Ruta angustifolia.
Coronilla minima.
Achillea odorata.
Cistus albidus.
Alyssum spinosum.
Sideritis romana.
Carduus nutans *var.* macrocephalus.
Scabiosa leucantha.

qui, dans leur ensemble, impriment à la flore un cachet plus méridional que celui de la végétation que nous allions étudier pendant tout le restant de la journée.

Le temps était froid et brumeux ; cette circonstance nous prive de jeter du haut du col un regard sur le géant des Corbières proprement dites, le pic de Bugarach (1231 mètres), qui, presque invisible, laisse deviner à une distance de moins de 7 kilomètres ses bastions démantelés.

L'entrée de la forêt est d'abord occupée par des rideaux d'arbres ou d'arbustes assez mal venus, mais qui défendent la sapinière contre les vents furieux qui s'abattent sur ces hauts plateaux. Les essences dont nous constatons la présence se composent principalement de : *Fagus silvatica*, *Pinus silvestris*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Acer opulifolium*, *A. monspessulanum*, *A. campestre*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *P. Mahaleb*, *Corylus Avellana*, *Tilia platyphylla*, *Fraxinus excelsior*, *Evonymus europæus*, *Populus Tremula*, *Rhamnus Frangula*, *Quercus pedunculata*, *Ilex Aquifolium*, *Sambucus racemosa*, etc. On les retrouve ensuite çà et là dispersées sous les grands ombrages de l'*Abies excelsa*, qui forme l'essence dominante des Fanges. L'*Abies pectinata* s'y rencontre aussi, mais il n'y est qu'à la suite de reboisements, ainsi que le *Larix europæa* et quelques autres Conifères.

La végétation herbacée qui occupe l'entrée de la forêt est luxuriante ; citons, parmi les espèces les plus communes :

Teucrium aureum.
Geum silvaticum.
Trigonella hybrida.
Verbascum pulverulentum.
Helianthemum vulgare.
— grandiflorum.
Lonicera Xylosteum.
Aquilegia vulgaris.
Hypericum quadrangulum.
— montanum.
Primula officinalis *var.* suaveolens.
Orchis mascula.
Orobus tuberosus.
Geranium nodosum.
— lucidum.
Tamus communis.
Campanula Rapunculus.
— Trachelium.
Senecio nemorosus.
Calamintha Acinos *var.* villosula.
Brunella grandiflora *var.* Tournefortii.
Polygala calcarea.
Stellaria Holostea.
Lychnis diurna.
— silvestris.
Scolopendrium officinale.
Vicia sepium.
— Orobus.
Briza media.
Viola sepincola.
Centaurea pratensis.
Cirsium eriophorum.
Epilobium parviflorum.
Inula squarrosa.
Galium Nouletianum.
— Cruciata.
Solanum Dulcamara.
Arabis hirsuta.

Arabis sagittata.
Veronica Chamædrys.
Agrostis alba.
Rosa arvensis.
— repens.
Coronilla Emerus.
Hieracium Pilosella.
Rhinanthus major.
Rubia peregrina.
Ranunculus Friesanus.
Lactuca muralis.

Quelques plantes plus montagnardes par leurs stations habituelles viennent se mêler à celles-ci : *Thlaspi alpestre*, *Aspidium aculeatum* et sa variété *angulare*, *Rhamnus alpina*, *Stachys alpina*, *Dentaria pinnata*, *Asperula odorata*, *Hypericum hirsutum*, *Ribes alpinum*, etc.

L'altitude, en effet, s'accroît peu à peu ; car depuis le col Saint-Louis la route, quoique douce, ne discontinue pas de monter. Sans atteindre le point culminant de la forêt, qui est de 1044 mètres, au Tuc-du-Fouret, elle peut s'élever sur certains points jusqu'à 980 mètres ; nous sommes à 850 mètres environ au moment où nous passons à proximité de la deuxième cabane forestière.

Quelques *Anacampseros* ornent çà et là les rochers ; ils ont été distingués sous les noms de : *A. cærulescens* Timb.-Lagr. et *cebennensis* Jord.

La forêt a acquis maintenant toute sa majesté, le Sapin y règne désormais sans mélange, et ses hautes cimes, supportées sur des fûts qui atteignent souvent 1 mètre et 1^m,30 de diamètre, s'élancent à 35 et 40 mètres dans les airs. Cependant, d'après M. Vidal, notre confrère, garde général des Forêts à Quillan, nous ne traversons pas encore les plus beaux peuplements. Ceux-ci se rencontrent dans les endroits les mieux abrités, aux environs du Prat-dél-Rey, où nous devons nous réunir à la maison forestière pour le déjeuner.

Mais continuons à fourrager dans le tapis de fleurs qui nous entoure et dont voici la composition :

Aspidium Filix-mas.
Cratægus oxyacantha.
Rosa glaucescens.
— glauca.
— pomifera *var.* Grenieri.
Galium papillosum.
— montanum.
Ruscus aculeatus.
Aceras antropophora.
Fragaria Thommasini.
Polypodium Phegopteris.
Alchemilla arvensis.
Veronica arvensis.
Cracca Gerardi.
Crepis taraxacifolia.
— nicæensis.
Astragalus glycyphyllos.
Anemone Hepatica.
Melica uniflora.
Polygonatum vulgare.
— multiflorum.
Lamium maculatum.
Lactuca virosa.
Galeobdolon luteum.
Chærophyllum silvestre.
Atropa Belladona.
Oxalis Acetosella.
Rubus tomentosus.
— glandulosus.
Ceterach officinarum.
Asplenium Adiantum-nigrum.
Sedum dasyphyllum.
Agropyrum glaucum.
Hieracium silvaticum.
— ovalifolium.
— petiolare.

Hieracium nemorense.
Phyteuma spicatum.
Cardamine impatiens.
Sedum altissimum.
Mœhringia trinervia.
Ranunculus silvaticus.

Nous avons ainsi dépassé la deuxième cabane forestière et sommes aux environs de la pépinière destinée à fournir des arbres de repeuplement; la route présente souvent de forts remblais de 7 à 8 mètres de hauteur; jetés à travers de profonds affaissements du sol; d'autres fois, au contraire, des talus rocheux dominent la chaussée. Le baromètre indique une altitude de 900 mètres environ, et à partir de ce point la route va descendre jusqu'au Prat-dél-Rey. Une nouvelle série de plantes se présente encore :

Myosotis versicolor.
Bromus asper.
— commutatus.
Pisum arvense.
Galium vernum.
Stellaria nemorum.
Anthyllis rubriflora.
Knautia arvensis.
Artemisia Absinthium.
Urtica membranacea.
Iris fœtidissima.
Orchis incarnata.
Asplenium Filix-femina.
Linaria minor.
Lathyrus pratensis.
Galanthus nivalis (feuilles).
Astragalus monspessulanus.
Rhinanthus minor.
Briza minor.
Biscutella lævigata.
Biscutella lævigata *var.* integrata.
Trifolium procumbens.
— rubens.
Sonchus asper.
Centranthus Calcitrapa.
Arabis alpina.
Geranium nodosum.
— pyrenaicum.
— silvaticum.
— sanguineum.
Matricaria Parthenium.
Campanula persicifolia.
— — *var.* subpyrenaica.
Cephalanthera grandiflora.
Aceras hircina.
Cirsium palustre.
Scrophularia alpestris.
Genista hispanica.
Doronicum Pardalianches.
Globularia nudicaulis.

A la pépinière même, *Colchicum autumnale* L., en fruits, variété dont Pourret a fait son *C. maximum;* il ne diffère pas du type, et il est à supposer que Pourret prenait le *Colchicum castrense* Larambg de l'Alaric et de divers points de Corbières pour le *C. autumnale* L., tandis qu'il faisait son *maximum* du type qui est en effet beaucoup plus grand que le *castrense* dans toutes ses parties.

Tout autour nous constatons encore la présence de: *Vinca minor*, *Trifolium montanum* var. *Endressi* Gay, quelques rares pieds d'*Epilobium spicatum* L., et sur les talus de la route le rare *Asperula lævigata* Pourr., qui échappe souvent à l'attention parce qu'il est facile de le confondre avec un *Galium* à feuilles larges, comme le *G. rotundifolium*, avec lequel la plante a la plus grande ressemblance; on l'en distingue tout de suite par le tube de la corolle allongée des *Asperula*.

Un *Cynoglossum montanum* attire notre attention par ses feuilles minces, transparentes et glabres ; c'est la plante que Lapeyrouse a appelée *C. pellucidum.*

Depuis longtemps aussi nous avons pu récolter abondamment un *Helleborus* que nous rattachons à la variété *occidentalis* Reuter de l'*H. viridis;* avec elle, *Euphorbia hyberna* et plusieurs Orchidées, telles que : *Orchis militaris*, *O. coriophora*, etc.

Sous les ombrages les plus épais de la forêt, quelques parasites, leurs hôtes ordinaires : *Monotropa Hypopitys*, *Neottia Nidus-avis* et les grosses touffes à calices et corolles vineuses du *Clandestina rectiflora ;* sur les branches des Sapins, le *Viscum laxum* Boiss., formant comme de grosses boules vertes.

Au fond d'un ravin dominé par la route, deux plantes exclusivement pyrénéennes, *Valeriana pyrenaica* et *Scrophularia pyrenaica;* à celles-ci il faut joindre le *Teucrium pyrenaicum*, que le vénéré M. Barrandon a recueilli le matin même à l'entrée de la forêt en montant par le col Saint-Louis.

Quelques pieds de *Lamium longiflorum*, *Galium silvestre* et *constrictum*, de *Chærophyllum aureum*, *Lunaria rediviva*, *Aspidium aculeatum* var. *Swartzianum*, *Cardamine latifolia*, etc., venant s'ajouter à nos récoltes comblent les vœux des plus difficiles de nos confrères. Nous arrivons ainsi au Prat-dél-Rey, où l'hospitalière maison du brigadier nous avait été indiquée comme lieu de rendez-vous. Le déjeuner nous y attendait, servi en plein air sous une allée de *Sorbus aucuparia* L. et *domestica* L. ; il était environ onze heures.

Au dessert, une voiture débouche de la forêt ; il en sort M. Cantegril, conservateur des Forêts, qui vient souhaiter la bienvenue dans son domaine à la Société botanique de France ; de nombreux vivats l'accueillent et des toasts sont portés par nous à l'administration des Forêts et tout spécialement à MM. Cantegril et Vidal, dont le concours empressé nous est si précieux.

Le Prat-dél-Rey est une vaste clairière, située au milieu des plus beaux cantonnements des Fanges, où les Sapins de 45 mètres de hauteur sont communs. Elle est couverte d'une belle prairie que nous parcourons bientôt et qui nous donne, indépendamment des plantes déjà citées :

Tragopogon orientalis.
Linum angustifolium.
Chærophyllum silvestre.
Alchemilla vulgaris.
Valerianella olitoria.
— eriocarpa.
Plantago media.
Vicia sepium *var.* **montana.**
Veronica montana.
Scilla Lilio-Hyacinthus.
Orchis Morio.
Luzula maxima.
Lysimachia nemorum.
Hieracium vulgatum.
Lonicera etrusca.
Orobus luteus, etc.

Une mare, formée par la seule source qui existe sur les plateaux aux calcaires fendillés des Fanges, réunit une petite colonie d'espèces plus ou moins tourbeuses, notamment :

Isopyrum thalictroides.
Mentha silvestris.
Chrysosplenium oppositifolium.
Carex remota.
— patula.
Stellaria uliginosa.

L'heure du retour arrivait ; il s'est accompli, suivant le programme, soit en voiture par le col de Campérier, soit à pied par l'ancien chemin de Quillan, ayant son amorce sur l'une des routes forestières qui va aboutir au col dél-Fraissé, c'est-à-dire sur le versant nord du plateau.

Entre le Prat-dél-Rey, auquel nous disons définitivement adieu, et le col situé à 980 mètres d'altitude, nous pouvons prendre :

Stellaria nemorum.
Lappa minor.
— intermedia.
Rumex obtusifolius.
Capsella rubella.
Lolium temulentum.
Knautia dipsacifolia.
— silvatica.
Androsæmum officinale.
Hesperis matronalis.

Et en abondance le *Meconopsis cambrica*, aux larges et beaux pétales d'un jaune luisant.

A partir du col dél Fraissé la route empierrée jusque-là se transforme en un rapide sentier de montagne, qui nous conduit en deux heures, par le vallon des champs de las Bordes, au pont de l'Aude, en face du petit village de Belvianne.

Dans ce trajet nous avons pu encore noter de nombreuses espèces :

Pimpinella magna.
Myrrhis odorata.
Cirsium tuberosum.
Carlina vulgaris.
— Cynara.
Aceras antropophora.
Trifolium ochroleucum.
Aquilegia vulgaris.
— *var.* platysepala.
Pinus Laricio *var.* austriaca.
Aconitum lycoctonum.
Valeriana montana.
Lunaria rediviva.
Solidago monticola.
Globularia nudicaulis.
Hieracium amplexicaule.
Orchis maculata.
— galeata.
Helleborus fœtidus.
Campanula glomerata.
Coriaria myrtifolia.
Brunella alba.
Erica scoparia.

Nous avons pris l'altitude de quelques plantes considérées comme appartenant à des stations plus chaudes ; ainsi nous avons encore vu le *Galium maritimum* à 720 mètres, le *Genista Scorpius* et le *Lavandula latifolia* à 650 mètres. Le *Thymus vulgaris* ne remonte qu'à 550 mètres ; au-dessous de cette altitude nous ne notons plus que des espèces de la plaine, telles que :

Quercus Ilex.
Cistus albidus.
Cistus salvifolius.
— laurifolius.

Arbutus Unedo.
Mentha Pulegium.
— rotundifolia.
Teucrium Scorodonia.
— Chamædrys.
Helichrysum serotinum.
Epilobium roseum.
Scirpus Holoschœnus.
Linum tenuifolium.

Les voitures nous attendaient à Belvianne et nous ramenaient en un quart d'heure à Quillan, où nous n'avions pas trop du restant de la soirée et d'une partie de la nuit pour mettre à l'abri nos abondantes récoltes.

RAPPORT DE **M. G. GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 18 JUIN, A LA FORÊT ET AU PLA-D'ESTABLE.

La forêt des Fanges avait vu la clôture des herborisations *officielles* de la Société botanique et, dès le lendemain, 17 juin, un grand nombre de nos collègues nous disaient adieu. Nous restions une quinzaine à peine pour poursuivre les courses *hors session* par lesquelles nous désirions entrer encore plus profondément au cœur des Corbières.

Nous allions donc dès le dimanche soir, 17 juin, coucher à Axat, à l'hôtel du Cheval-Blanc, pour y procéder aux sommaires préparatifs de la journée que nous devions consacrer le lendemain à la forêt et au Pla-d'Estable.

Nous avons indiqué succinctement, en parlant des Fanges, la position d'Estable par rapport aux Pyrénées et aux Corbières ; cette montagne, qui s'élève brusquement au-dessus d'Axat, de la berge même de l'Aude (500 mètres) jusqu'à 1520 mètres d'altitude, forme comme une ride parallèle au plateau des Fanges ; celui-ci bordant au nord la vallée de l'Agly, tandis qu'Estable la borde au sud. Du reste, même formation géologique, mêmes escarpements rocheux, mêmes forêts de Sapins ; mais Estable diffère des Fanges par son altitude plus élevée de 500 mètres environ, ce qui lui vaut, avec toute la végétation que nous avons énumérée aux Fanges, un grand nombre de plantes propres à une région plus élevée et qui ne descendent pas au delà.

Dès cinq heures du matin, nous traversions l'Aude et nous abordions le sentier aux pentes raides, qui, partant des dernières maisons de la ville, doit nous conduire, sans un moment de répit, jusqu'au plus haut de la forêt, c'est-à-dire au Pla-d'Estable. Ici plus de routes carrossables, comme aux Fanges ; nous ne devons compter que sur nous-mêmes et sur l'humble monture à laquelle nous avons confié notre frugal repas.

Autour du vieux château : *Senebiera Coronopus*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Cynoglossum pictum*, etc.

Jusqu'à l'entrée de la forêt, d'abord communale ou appartenant à des particuliers, le sentier raviné est à peine tracé à travers les marnes schistoïdes de l'albien, sur lesquelles aucune végétation ne peut s'établir ; aussi cette première partie de la route est-elle remarquablement pauvre. Ce n'est que vers 600 mètres, alors que les premiers Hêtres et Pins sylvestres retiennent par leurs racines quelque peu de terre végétale et d'humidité, que se présentent quelques plantes bonnes à signaler :

Globularia nudicaulis.
Ilex Aquifolium.
Cratægus oxyacantha.
Scabiosa orophila.
Plantago cynops.
Primula officinalis *var.* suaveolens.
Vicia Orobus.
Buxus sempervirens.
Erica cinerea.
Androsæmum officinale.
Cynoglossum montanum.
Anemone Hepatica.
Dentaria pinnata.
Trigonella hybrida.

Nous sommes ici dans la partie de la forêt que l'on désigne sous le nom de *Bac-Estable*. *Bac*, dans le langage du pays, est appliqué aux versants qui regardent l'ouest, tandis que le *Soula* indique le point opposé de l'horizon. Un énorme rocher, que l'on aperçoit bien d'Axat, domine ici la forêt; il est à 1000 mètres d'altitude environ ; le sentier passe à son pied ; sur ce rocher ou sur les pentes voisines, nous prenons :

Alyssum montanum.
Lamium longiflorum.
Saxifraga Aizoon.
— corbariensis.
Pyrus Malus.
Galium vernum.
Campanula speciosa.
Cytisus sessilifolius.
Aquilegia vulgaris *var.* mollis.
Centranthus Lecokii.
Prenanthes purpurea.
Dianthus monspessulanus.
Lonicera Xylosteum.
Erinus alpinus.

Le sentier sous bois n'est plus qu'une *tire* forestière des plus pénibles à gravir ; les pentes y sont souvent de plus de 50 degrés. Cependant nous ne nous plaignons pas, entraînés et distraits que nous sommes par la récolte, devenue de plus en plus intéressante. Entre le rocher dont nous avons parlé et *En malo*, c'est-à-dire le petit col, dangereux par les escarpements voisins, qui nous permet de déboucher sur la cabane forestière, nos boîtes reçoivent :

Monotropa Hypopitys.
Dentaria digitata.
Lunaria rediviva.
Myrrhis odorata.
Valeriana pyrenaica.
Hieracium Neocerinthe.
Orchis conopea.
— militaris.
Pimpinella magna.
— *var.* rosea.
Geranium pyrenaicum.
Asperula odorata.
Aconitum lycoctonum.
Meconopsis cambrica.
Biscutella lævigata β. dentata.
Anthyllis Dillenii.
— montana.
Pirola minor.
Crepis albida.
Malva alcea *var.* multidentata.
Laserpitium Nestleri.
Lunaria rediviva.

Sideritis pyrenaica.
Alyssum montanum.
Pulmonaria affinis.
Lavandula Spica.
Kernera saxatilis.
Aethionema saxatile.
Lathyrus montanus.
Orobus luteus.
Helianthemum canum.
Valeriana montana.

Du col d'*En malo* à la prairie où est posée la cabane forestière, nous marchons sur un petit plateau herbeux où nous attendons ceux de nos collègues que la rude montée a un peu mis en retard. Le temps est loin d'être perdu, puisque nous ajoutons à nos récoltes :

Hesperis matronalis.
Lilium pyrenaicum.
Arenaria grandiflora.
Alchemilla vulgaris.
Chærophyllum hirsutum.
Arabis Turrita.
— brassicæformis.
Viburnum Lantana.
Fritillaria pyrenaica.
Cynoglossum Dioscoridis.

Et encore quelques belles touffes du magnifique *Valeriana pyrenaica.*

La prairie d'*En malo* est à 1200 mètres environ d'altitude ; nous avons encore à franchir une hauteur de 325 mètres pour atteindre le but de notre course, qui est le *Pla d'Estable.* Les pentes de la forêt sont couvertes de Sapins colossaux ; l'un d'eux, couché par la hache, n'avait pas moins de cent soixante-quinze ans, si le compte que nous avons fait des stries concentriques de son tronc ne nous a pas trompés. Sous bois, la récolte continue par :

Helleborus viridis.
Carex strigosa.
Mœhringia trinervia.
Scrofularia alpestris.
Neottia Nidus-avis.
Arenaria ciliata.
Galium silvestre.
Luzula nivea.
Carex gynobasis.
Anemone ranunculoides.
Arabis alpina.
Paris quadrifolia.
Galeobdolon luteum.
Scilla Lilio-Hyacinthus.
Allium ursinum.
Asplenium Halleri.
— viride.
Cystopteris fragilis.
Ribes alpinum.
Daphne Laureola.
— Mezereum.
Alchemilla pyrenaica.
Carum Bulbocastanum.
Trinia vulgaris.
Pirola secunda.
Isopyrum thalictroides.
Thlaspi silvestre.
Adenostyles albifrons.

De loin en loin des amoncellements de rochers forment comme de petites clairières où la forêt laisse pénétrer un peu plus d'air et de lumière ; c'est le siège d'une végétation toute nouvelle et particulièrement intéressante ; nous y voyons :

Sonchus Plumieri.
Erysimum ochroleucum.
Alyssum macrocarpum.
Rosa alpina.
Alchemilla alpina.
Sisymbrium austriacum.
Epilobium roseum.
Geranium phæum.

Lonicera alpigena.
— pyrenaica.
Rubus idæus.
Ribes petræum.
Polygonatum verticillatum.
Galium silvaticum.

Il serait fort imprudent de s'engager sans un bon guide à la recherche du *Pla d'Estable*. Ce plateau, de 50 hectares environ, n'est indiqué par aucun point de repère et rien de plus facile que de passer tout auprès sans le voir, perdu qu'il est au milieu d'un épais taillis de Hêtres qui le cache à la vue jusqu'au moment où l'on y débouche. C'est par le sud qu'il est seulement abordable ; sur tous ses autres côtés, il est entouré par une ceinture d'escarpements infranchissable. Une verte pelouse, çà et là rocheuse, occupée sur une faible partie par de jeunes reboisements de *Pinus uncinata*, pelouse sur laquelle nous nous dispersons à notre arrivée, nous offre un contingent de plantes fort notable :

Gentiana verna.
— campestris.
Carlina acaulis *var.* caulescens.
Campanula glomerata *var.* farinosa.
Phyteuma hemisphæricum.
Biscutella lævigata *var.* intermedia.
Dianthus monspessulanus.
Leucanthemum graminifolium *var.* fissum.
Betonica officinalis *var.* pyrenaica.
Brunella grandiflora.
Avena australis.
Leucanthemum meridionale.
Plantago media.
Bupleurum ranunculoides *var.* exiguum.
Sideritis pyrenaica.
Anthyllis montana.
Rhamnus pumila.
Helianthemum canum.
Globularia nana.
Arenaria ciliata.
Trifolium montanum.
Phyteuma orbiculare.
Erinus alpinus.
Sagina Linnæi.
Poa alpina.
Festuca duriuscula.
Draba aizoides.
Ranunculus montanus.
Festuca glauca.
Galium montanum.
— vernum *var.* Bauhini.
Viola Reicheinbachii.
Rhamnus alpina.
Erigeron alpinus.
Lonicera pyrenaica.
Euphrasia alpina.
Thymus Serpyllum *var.* alpinus.
Helianthemum obovatum *Dun.*
Kœleria setacea.
Cerastium arvense.
Antennaria dioica.
Botrychium Lunaria.
Cotoneaster vulgaris.
Myosotis alpestris.
Pedicularis foliosa.
Nigritella angustifolia.

Nous avions renvoyé après le déjeuner la visite des escarpements du *Pla d'Estable ;* ceux-ci sont abordables sur des points restreints par quelques couloirs, fort difficiles et dangereux pour des pieds peu montagnards, couloirs qui prennent leur naissance au sommet du *Pla*. C'est dans ces rochers et dans les éboulis accumulés à leur base que sont localisées quelques-unes des plantes les plus intéressantes de cette course, telles que : *Dethawia tenuifolia*, *Anemone alpina*, *Ranunculus Thora*. Cette espèce, à l'aspect si singulier, avait été signalée par Pourret au Pic de Bugarach, où nous l'avions en vain recherchée ; sa présence à Estable ne peut laisser de doute sur l'exactitude des indications données par le célèbre abbé, indications que nous avons eu souvent le bonheur de pouvoir vérifier.

Avec les trois plantes que nous venons de nommer vivent encore : *Thesium alpinum*, *Hieracium Neocerinthe*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Campanula speciosa*, extrêmement commun, *Laserpitium Nestleri*, *Hieracium saxatile*, *Passerina dioica*, *Allium fallax*, *Aster alpinus*, et beaucoup d'autres déjà nommées.

Le retour a lieu jusqu'à la prairie d'En malo par le même chemin ; là le plus grand nombre de nos compagnons rentrent à Azat par le sentier suivi le matin, c'est-dire par Bac-Estable ; au contraire, quelques-uns de nous décidons d'opérer notre retour par la belle gorge du Llauzéret.

Partant de la cabane forestière, nous traversons une partie assez plane de la forêt, en nous dirigeant vers le col de Caunil ; si nous eussions voulu continuer dans le même sens, nous serions arrivés par Caunil et Gincla dans la vallée de la Boulsanne, affluent de l'Agly. Mais au col de Caunil, point de séparation des eaux de l'Agly et de l'Aude, nous prenons à droite un chemin qui borde d'un côté des champs cultivés, et de l'autre la belle forêt de la Resclause.

Entre la cabane forestière d'En Malo et le col de Caunil, nous avons récolté :

Galium chlorophyllum.
Ajuga Chamæpitys.
Carduus nutans,
Echinaria capitata.
Carex gynobasis.
Verbascum montanum.
Cynoglossum Dioscoridis.
Cynoglossum montanum.
Calamintha Acinos.
Teucrium Botrys.
Orchis conopea.
Trifolium ochroleucum.
Crepis taraxacifolia.
Carlina Cynara.

Et enfin une plante peu connue des botanistes à cause de sa rareté, l'*Onopordon pyrenaicum*. Cette espèce, à peine signalée dans les Flores, à la Font de Comps (Pyr.-Or.), se rencontre assez facilement dans les montagnes d'une altitude bien inférieure des Hautes-Corbières.

La gorge du Llauzéret débute par un vallon assez plat garni de prairies et parcouru par un ruisseau de peu d'importance ; dans ces prairies et sur les bords du ruisseau croissent abondamment :

Helleborus viridis.
Mercurialis perennis.
Orchis latifolia.
Trollius europeus.
Listera ovata.
Geranium phæum.
Bunium Carvi.
Carex præcox.
— digitata.

Aux prairies et à la forêt succède bientôt une gorge étroite, véritable fente dominée de tous côtés par des rochers de plusieurs centaines de mètres, et dévalant par des pentes de plus en plus rapides et caillouteuses vers la vallée de l'Aude, qu'elle atteint auprès des fameuses gorges de Saint-Georges.

Parmi les plantes les plus intéressantes que nous avons à signaler pendant ce difficile trajet, nommons :

Saxifraga corbariensis.
Kernera saxatilis.
Dianthus monspessulanus.
Silene saxifraga.
Campanula speciosa.
Hieracium amplexicaule.
— Jacquini.
— Neocerinthe.
Lonicera pyrenaica.
— Xylosteum.
Cephalanthera ensifolia.
Cephalanthera rubra.
Valeriana montana.
Lappa minor.
Artemisia camphorata.
Erinus alpinus.
Globularia nana.
Carduus macrocephalus.
Vincetoxicum contiguum.
Asplenium Halleri.
Cota Triumfetti.
Aethionema saxatile.

Les gorges de Saint-Georges, où nous étions enfin heureusement parvenus, venaient faire une heureuse diversion à notre fatigue. Qu'on nous permette de ne pas décrire cet étonnant passage à travers lequel l'Aude s'est frayé un chemin ; il est, du reste, trop connu des touristes pour que nous nous hasardions, par une description incomplète, à rester trop au-dessous de la réalité.

Une demi-heure après, nous rentrions à Axat.

RAPPORT DE M. G. **GAUTIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 19 JUIN, AU PONT-DE-LA-FOUS.

La matinée du lendemain, 19 juin, dut être consacrée à la préparation de l'abondante récolte de la veille.

Après déjeuner nous partions pour Saint-Paul de Fénouillet et, par le col de Campérier, nous laissions la vallée de l'Aude pour celle de l'Agly. A partir de Puylaurens et Caudiès, cette belle vallée est comprise entre les deux chaînes parallèles de Saint-Antoine de Galamus à gauche, qui nous dérobe la vue des Hautes-Corbières, et celle de Lesquerde, à droite, qui nous cache les montagnes de Montfort et de Sournia au premier plan, et les Pyrénées plus éloignées encore.

Par un jeu fort bizarre de la nature, l'Agly prend sa source au pied du Pic de Bugarach, derrière la chaîne de Saint-Antoine, c'est-à-dire en dehors de la vallée à laquelle cette rivière a donné son nom. Elle y rentre, comme de force, par la coupure que la chaîne a subie à Saint-Antoine de Galamus, puis en sort de nouveau par un accident tout pareil, qui tranche la chaîne néocomienne de Lesquerde au Pont-de-la-Fous.

Celui-ci est situé au sud de Saint-Paul de Fénouillet, à 1 kilomètre à peine de la ville, et à quelques centaines de mètres de son affluent, la Boulzanne, descendue des bois de Salvanaire et de la vallée de Montfort, l'une des plus intéressantes régions que le botaniste puisse visiter.

Arrivés à Saint-Paul vers deux heures de l'après-midi, nous décidons de faire le soir même l'herborisation du Pont-de-la-Fous, celle-ci ne demandant pas plus de deux heures pour être bien faite.

Nous nous contenterons de donner la liste des espèces les plus marquantes que nous y avons récoltées ou que nous eussions pu y récolter, si la saison n'eût été aussi avancée. Cette excursion a été de si nombreuses fois décrite par Pourret, Companyo, Timbal-Lagrave et Debeaux, qu'il est inutile d'y insister :

Iberis panduræformis.
Bupleurum gramineum.
— fruticosum.
Ptychotis heterophylla.
Knautia collina.
Phagnalon sordidum.
Santolina squarrosa.
Centaurea pectinata.
Sonchus aquatilis.
Andryala sinuata.
Anagallis tenella.
Linaria striata *var.* procera.
— origanifolia *forma* crassifolia.
Sideritis romana.
Mercurialis annua *forma* Huetii.
Scirpus Savii.
Xeranthemum inapertum.
Globularia Alypum.
Dianthus virgineus.
Cistus albidus.
— laurifolius.
— salvifolius.
— Ledon.
Lamium longiflorum.
Teucrium aureum.
Lavandula latifolia.
Campanula speciosa.
Saxifraga corbariensis.
Lactuca tenerrima.
Sonchus tenerrimus.
Passerina dioica.
Coronilla glauca.
Pistacia Lentiscus.
— Terebinthus.
Carduus nigrescens.
Lathyrus canescens.
Genista hispanica.
Linum narbonense.
Saponaria ocymoides.
Geranium modestum.
Sedum glanduliferum.

Silene brachypetala.
Laserpitium gallicum.
Phyllirea media.
Clematis Flammula *var.* maritima.
Adiantum Capillus-Veneris.
Cirsium monspessulanum.
Stæhelina dubia.
Globularia nana.
Telephium Imperati.
Buffonia perennis.
Hieracium saxatile *var.* Villarsii.
Stipa juncea.
Delphinium peregrinum.
Alyssum spinosum.
Phagnalon sordidum.
Piptatherum cærulescens.
Psoralea bituminosa.
Pimpinella peregrina.
Arabis verna.
Galium maritimum.
Cneorum tricoccum.
Aphyllantes monspeliensis.
Brachypodium ramosum.
Salvia horminoides.
Centranthus Lecokii.
Erinus alpinus.
Juniperus phœnicea.
Silene saxifraga.
Coronilla minima.
Convolvulus Cantabrica.
Onobrychis saxatilis.
Rhagadiolus stellatus.
Aristolochia Pistolochia.
Galium parisiense.
Ononis striata.
Melica glauca.
Stipa pennata.
Cynoglossum Dioscoridis.
Jasminum fruticans.
Lonicera pyrenaica.
Helianthemum guttatum, etc., etc.

RAPPORT DE **M. COPINEAU**, SUR LES EXCURSIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ, LES 20, 21 ET 22 JUIN 1888.

I

20 juin. — Saint-Antoine de Galamus.

Nous comptions profiter, pour l'herborisation de Saint-Antoine de Galamus, de la direction de M. G. Gautier et de celle de M. Oliver, qui devait nous rejoindre le matin. Notre sécurité était si grande avec deux semblables guides, que nous avions à peine parcouru le récit, par M. Timbal, d'une herborisation du 22 mai 1871 dans cette localité classique. Comme un malheur n'arrive jamais seul, M. Gautier fut rappelé à Narbonne, M. Oliver retenu à Collioure, et nous dûmes nous mettre en route en ne comptant que sur nous-mêmes. On comprendra que, dans ces conditions, certaines plantes plus ou moins intéressantes aient pu échapper à nos investigations.

Avant de sortir définitivement de Saint-Paul, nous apercevons le *Lysimachia Ephemerum* au bord d'un ruisseau malheureusement trop large pour être franchi ; il est en boutons un peu plus avancés que les échantillons de la gorge de Pierre-lisse.

Le chemin est encaissé pendant quelque temps entre deux murs de pierres sèches, conditions peu favorables pour une moisson abondante. Nous récoltons cependant :

Medicago apiculata.
Melilotus parviflora.
Cynoglossum pictum.
Fumaria micrantha.
— parviflora.
Santolina Chamæcyparissus.
Rumex pulcher.
Silene nocturna.
Diplotaxis muralis.

Nous traversons à gauche un petit fossé dont les bords nous donnent :

Cyperus longus.
Bromus madritensis.
Samolus Valerandi.

Et une forme de *Ranunculus acris* que Jordan a dénommée *Friesanus*. Nous entrons alors dans les vignes où nous rencontrons :

Coriaria myrtifolia.
Galium maritimum.
Agrostis verticillata.
Podospermum laciniatum.
Iberis pinnata.
Urospermum Dalechampii.
Coronilla scorpioides.
Santolina squarrosa.

Centaurea aspera.
Medicago disciformis.
Inula viscosa.
Carlina corymbosa.
Allium roseum.
Trifolium angustifolium.
— hirtum.
Lactuca tenerrima.
Diplotaxis viminea.
Chondrilla juncea *var.* latifolia.
Xeranthemum inapertum.
Ægilops triuncialis.
Cistus albidus.
— monspeliensis.
Achillea odorata.
Bupleurum fruticosum.
Brachypodium phœnicoides.

Nous contournons de gros rochers noirs, aux blocs arrondis, au milieu desquels les plus agiles vont chercher le *Colutea arborescens* et rapportent en même temps :

Phagnalon sordidum.
Helianthemum polifolium.
Teucrium aureum.
Genista hispanica.
Cneorum tricoccum.
Daphne Gnidium.

Pendant quelques instants, nous retrouvons l'Agly, dont nous côtoyons les bords verdoyants. C'est une diversion heureuse aux garigues desséchées que nous avons parcourues jusqu'ici, et à celles qui nous attendent plus loin.

En passant, nous récoltons naturellement quelques espèces particulières à ces conditions de végétation :

Linum angustifolium.
Salix incana.
Tetragonolobus siliquosus.
Cistus salvifolius.
— laurifolius.
Euphorbia Gerardiana.
— nicæensis.
Catananche cærulea.
Linum tenuifolium.
Pallenis spinosa.
Coronilla Emerus.
Chrysanthemum corymbosum.
Lonicera etrusca.

Prenant à droite, nous longeons une maison dont le mur laisse passer un filet d'eau de source qui se perd dans la boue du chemin. On y remarque :

Scirpus Savii.
Centranthus Calcitrapa.
Campanula Erinus.
Smilax aspera.
Lathyrus ensifolius.

Enfin nous traversons les dernières vignes au-dessus desquelles s'étend la garigue caillouteuse que nous ne quitterons plus jusqu'à notre but. Mais, bon gré mal gré, il nous faut faire une halte; la pluie nous force à nous réfugier dans une cabane pour quelque temps.

Enfin l'éclaircie se fait, et nous pouvons reprendre nos recherches. Immédiatement on signale :

Cynosurus echinatus.
Carduncellus mitissimus.
Jasione montana.
Briza maxima.
Linum strictum.
Stæhelina dubia.

Cuscuta Epithymum.
Pistacia Terebinthus.
Crucianella angustifolia.
Tragopogon crocifolium.
Taraxacum obovatum.
Cirsium echinatum.
Viburnum Tinus (en boutons).
Leuzea conifera.
Calycotome spinosa.
Ruta angustifolia.
Ononis minutissima.
Coronilla minima.
Geranium Robertianum.

Nous rejoignons la route nouvelle et nous la suivons jusqu'à la bifurcation d'un chemin descendant à l'ermitage. Nous récoltons encore :

Alyssum spinosum.
Laserpitium gallicum.
Phyteuma orbiculare.
Piptatherum paradoxum.
Inula squarrosa.
Ptychotis heterophylla.
Galium corrudæfolium.
Arbutus Unedo.
Silene saxifraga.
Cephalaria leucantha.

Là, notre troupe se divise : les uns vont voir le soi-disant ermite, tandis que les autres continuent dans la direction de la gorge. La route est véritablement magnifique ; après un tunnel, elle contourne les rochers dans lesquels elle est souvent taillée, s'enfonçant dans la gorge qui se rétrécit de plus en plus et creuse sous vos pas les précipices les plus verticaux et les plus vertigineux que l'on puisse rêver. Si l'on se retourne, au contraire, dans la direction de la vallée, on l'aperçoit tout ensoleillée et toute verte, bornée de l'autre côté par des montagnes que bleuit la vapeur de l'orage passé. Sous nos pieds retentit tout à coup la cloche de l'ermite. Elle n'est pas sonnée par lui, mais par nos compagnons, à qui cela doit porter bonheur, selon la légende du pays.

Nous revenons sur nos pas jusqu'au carrefour où nous nons étions séparés ; dans les rochers et dans un bois qui borde la route, nous prenons :

Aristolochia Pistolochia.
Asparagus acutifolius.
Campanula persicifolia.
Ruscus aculeatus.
Primula suaveolens.
Lamium longiflorum.
Hieracium saxatile.
— lanatum.
Festuca Lachenalii.
Buffonia perennis.
Stellaria Boræana.

Et probablement la même forme *crassifolia* du *Linaria origanifolia* que nous avions récoltée hier au Pont-de-la-Fous, puis :

Asplenium Halleri.
Jasminum fruticans.

Et surtout le *Cyclamen repandum*, dont l'identité a été rétablie et dont la station est indiquée par Lapeyrouse (*Hist. abr. Pyr.*, p. 98). Malheureusement nous ne trouvons que des feuilles et par-ci par-là un fruit. Les tubercules sont profondément enfouis dans le sol et leur récolte est rendue plus difficile encore par la fragilité des pédoncules et des pétioles, ce qui assure cette espèce contre la destruction. Notons en plus :

Tamus communis.
Geum silvaticum.
Melilotus sulcata.
Medicago lappacea.
— apiculata.
Hyoscyamus albus.
Geranium Lebelii.
Osyris alba.
Echinops Ritro.
Cynodon Dactylon.

Rejoints par les pèlerins de l'Ermitage, nous redescendons lestement jusqu'à Saint-Paul tout en causant et sans herboriser à proprement parler, puisque nous avons soigneusement exploré toute la route en venant.

Cependant nous découvrons, tout au bord du chemin, le *Cistus florentinus*, qui nous avait échappé à la montée et que n'avait pas trouvé non plus notre regretté confrère Timbal, malgré les scrupuleuses recherches qu'il dit en avoir faites. Il est juste de remarquer que son herborisation remonte au mois de mai 1871. La découverte de cet hybride clôt dignement cette belle journée.

Grand fut notre embarras en rentrant le soir à Saint-Paul ; les herborisations de Casas de Pena et d'Esquino d'Aze nous tentaient beaucoup, mais nous ne nous dissimulions pas les difficultés que nous pouvions rencontrer, rien n'ayant été préparé, et n'ayant personne pour nous diriger. D'autre part, trois d'entre nous désiraient regagner Toulouse le plus tôt possible. Enfin, ces herborisations nous détourneraient beaucoup de la direction du retour auquel il faut déjà songer ; on décida donc de retourner coucher à Quillan, et l'on délibéra pendant la route sur le programme à adopter. Il fut résolu que l'on consacrerait la matinée du 21 juin au soin des récoltes, afin de partir tous ensemble vers onze heures ; les plus zélés devaient s'arrêter à Alet, qui ne semble pas avoir été exploré bien sérieusement jusqu'ici. Enfin, tout en délibérant, nous récoltons une bonne plante, le *Clematis recta*, dans une vigne au bord de la route, auprès de Caudiès.

II

21 juin. — Les Étroits d'Alet.

Nous avions inauguré la veille un système que nous avions grandement apprécié ; il consiste à marcher en groupe assez serré, chacun appelant à haute voix toutes les plantes nouvelles qu'il aperçoit, et l'un de nous inscrivant la liste des espèces observées. La sûreté des déterminations est bien suffisante, puisqu'elles sont immédiatement et sur place contrôlées par les confrères ; on herborise plus lentement et par suite plus fructueusement, à cause de la nécessité où l'on est de laisser au « secrétaire » le temps d'écrire ; enfin l'on est sûr de ne rien omettre dans son compte rendu ni dans sa récolte.

Cette liste, je n'ai pas cru devoir la reproduire complète pour l'herborisation connue et classique de Saint-Antoine de Galamus, mais je pense qu'il est peut-être utile de la donner *in extenso* pour les environs d'Alet qui n'ont jamais fait, à ma connaissance, l'objet d'un semblable compte rendu. La liste de toutes les plantes de quelque intérêt que nous y avons rencontrées donnera plus complètement la physionomie de la flore de ce pays, et elle pourra être utile à quelque baigneur attiré à Alet par le soin de sa santé.

Nous quittons la ville par la rive gauche de l'Aude et nous élevons doucement au milieu des vignes, parallèlement à la rivière et au chemin de fer qui en suit la rive droite. Là nous récoltons :

Kœleria phleoides.
Amarantus deflexus.
Cynoglossum pictum.
Bromus maximus.
Campanula Erinus.
Coriaria myrtifolia.
Diplotaxis tenuifolia.
Bromus madritensis.
Barkhausia setosa.
Plantago media.
Lathyrus cirrosus.
Agropyrum campestre.
Rumex pulcher.
Verbascum sinuatum.
Atriplex Halimus.
Salvia horminoides.
Polygonum amphibium.
Helosciadium nodiflorum.
Agrostis verticillata.
Medicago apiculata.
Chenopodium murale.
— album.
Centaurea aspera.
Cyperus longus.
Calamintha Nepeta.
Adiantum Capillus-Veneris.
Juncus glaucus.
Euphorbia Characias.
Scabiosa maritima.
Samolus Valerandi.
Solanum Dulcamara.
Galium maritimum.
Fœniculum officinale.
Pallenis spinosa.
Sedum dasyphyllum.
Picridium vulgare.
Melica nebrodensis.
Sedum altissimum.
Lepidium graminifolium.
Carduus tenuiflorus.
Ægilops ovata.
Chondrilla juncea.
Podospermum laciniatum.
Pistacia Terebinthus.
Artemisia campestris.
Osyris alba.
Urospermum Dalechampii.
Jasminum fruticans.
Carlina corymbosa.

Sur ces entrefaites, notre pluie quotidienne nous surprend, au moment où nous montons dans un bois. Nous déployons nos manteaux à capuchons et nous nous blottissons au pied de quelques arbres, rappelant à l'envi nos souvenirs les plus gais, afin de faire diversion à notre triste situation.

Du haut de notre observatoire, nous apercevons l'Aude qui coule bien loin à nos pieds et un train qui, après s'être engouffré dans le tunnel, en ressort essoufflé et continue sur Alet.

Le grain a fini par passer au-dessus de la montagne ; nous nous levons et nous nous mettons à sa poursuite, mais avec une sage lenteur qui ne nous permettra jamais de le rattraper, et qui nous laisse constater les espèces suivantes :

Orobanche Rapum.
Quercus Ilex.
— pubescens.
Cratægus oxyacantha.
Galium erectum.
Lonicera Periclymenum.
Ulmus campestris.
Euphorbia verrucosa.
Avena sterilis.
Antirrhinum majus.

Nous sortons du bois et montons très rapidement dans des vignes, en nous écartant sensiblement de l'Aude. Sur ces côtes extrêmement ardues, où l'on a presque peine à tenir pied, nous voyons :

Tragopogon australis.
— crocifolius.
— dubium.
Nigella damascena.
Verbascum nigrum.
Anacyclus tomentosus
Umbilicus pendulinus.
Cota altissima.
Cephalaria leucantha.
Allium vineale.
Rubia peregrina.
Cistus albidus.
Rosa sempervirens.
Linum narbonense.
Dianthus prolifer.
— monspessulanus.
Brachypodium phœnicoides.
Silene nutans.
Vicia onobrychioides.
— hirsuta.
Linum tenuifolium.
Bromus erectus.
Trifolium angustifolium.
Lathyrus ensifolius.
Ononis minutissima.
Thymus vulgaris.
Stachys recta.
Spartium junceum.
Hieracium Pilosella.
Anthyllis montana.
Clematis Flammula.
Ononis repens.
Dianthus velutinus.
Globularia Willkommii.
Medicago falcata.

Et son hybride *Medicago media* en échantillons nombreux dont les fleurs se nuancent depuis le vert jaune foncé jusqu'au violet le plus riche et le plus intense. Notons en outre :

Asparagus acutifolius.
Campanula Rapunculus.
Trifolium rubens.
Dorychium suffruticosum.
Aristolochia Pistolochia.
Chlora perfoliata.
Coronilla Emerus.
Linum strictum.
Psoralea bituminosa.
Saponaria ocymoides.
Genista Scorpius.
Sonchus oleraceus.
Cota Triumfetti.
Vicia cracca *var.* tenuifolia.
Phleum Bœhmeri.

Nous apprenons à reconnaître ce dernier par un moyen extrêmement simple, pratique, mais qu'on ne trouve pas dans les ouvrages scientifiques; il suffit d'en enrouler l'épi autour du petit doigt; la position caractéristique des épillets saute à la vue et ne laisse aucun doute sur son identité. Continuons :

Poa rigida.
Festuca pratensis.
Muscari neglectum.
Cistus salvifolius.
Scrofularia canina.
Cichorium Intybus.
Daucus Carota.
Torilis helvetica.
Teucrium Botrys.
Helichrysum Stœchas.
Festuca Lachenalii *var.* aristata.
Bromus squarrosus.
Caucalis daucoides.
Galeopsis Ladanum.
Lactuca Scariola.
Lithospermum arvense.
Picris hieracioides.
Linaria striata.

Nous atteignons un bois qui s'étage sur la montagne, la contourne et en suit les replis. Il nous procure :

Loroglossum hircinum.
Campanula glomerata.
Trifolium ochroleucum.
Catananche cærulea.
Primula suaveolens.
Geum silvaticum.
Luzula campestris.
Poa vivipara.
Viburnum Lantana.
Monotropa Hypopitys.
Acer monspessulanum.
Thalictrum minus.
Phleum pratense *var.* nodosum.
Asplenium Adiantum-nigrum.
Hypericum montanum.
Helleborus fœtidus.
Lavandula Spica.
Asplenium Trichomanes.
Rubus tomentosus.
Trisetum flavescens.
Aphyllanthes monspeliensis.
Daphne Laureola.

La pente devient de plus en plus accentuée; le sol est, dans ses replis, raviné par les eaux qui ont mis à nu les rochers; bien que ce côté de la montagne soit orienté au nord, il présente des replis qui sont au midi, et nous passons brusquement, comme on a pu le voir par l'énumération ci-dessus, de la végétation du nord à la flore méridionale. Nous profitons du premier méplat pour y faire une halte, afin de reconnaître le pays et de décider la direction que nous allons prendre. Devant nous s'étend largement la vallée de l'Aude que nous suivons du regard presque jusqu'à Limoux; sur notre gauche, les pâturages élevés de Roquetaillade et, un peu plus au nord, la massive montagne Blanche, tout arrondie, au pied de laquelle serpente la voie ferrée; à droite, notre bois continue Dieu sait jusqu'où. L'heure commence à s'avancer; nous ne prévoyons pas les difficultés qui peuvent être à surmonter pour rentrer à Alet; le plus sage est donc de prendre nettement la direction de cette ville. Nous affrontons en conséquence l'ascension du plateau qui nous domine, en recueillant sur notre chemin :

Cephalanthera grandiflora.
Campanula persicifolia.
Carlina acanthifolia.
Phyteuma orbiculare.
Orchis bifolia.
Galium vernum.
Orchis purpurea.
Lotus uliginosus.
Cornus sanguinea.
Cirsium eriophorum.
Rosa sepium.
Teucrium Polium.
Galium silvestre.
Carduus macrocephalus.
Cirsium lanceolatum.
Verbascum Thapsus.

Enfin, voici le plateau ; nous le traversons rapidement, d'autant plus rapidement qu'il a été tondu par les moutons, et c'est à grand'peine si nous relevons au passage les restes mutilés des espèces suivantes :

Lavandula Stœchas.
Cerastium pumilum.
Alsine tenuifolia.
Vulpia Myuros.
Medicago minima.

La vue que l'on découvre du bord du plateau est véritablement fort belle : toujours la vallée de l'Aude, dont le cours est notre fil d'Ariane ; Alet avec ses toits rouges ; au fond. l'important massif de Bugarach dont la forme est aussi étrange que le nom ; entre lui et nous, toute une série de vallées sensiblement parallèles descendant sur l'Aude et tranchant de leurs lignes vertes sur les côtes grises et les arêtes rocheuses rôties par le soleil. Nous devisons sur notre course du lendemain et surtout sur le choix de la vallée par laquelle nous allons rentrer à l'établissement d'Alet. Au lieu de descendre directement, nous inclinons un peu sur notre gauche afin de retrouver un bois dans lequel les moutons n'ont pas dû avoir accès, et nous en suivons à peu près la bordure, tout en descendant rapidement. Nous retrouvons immédiatement une flore plus abondante :

Cistus albidus.
Convolvulus Cantabrica.
Dactylis hispanica.
Ficus Carica.
Fumana procumbens.
Avena pratensis.
Dorycnium hirsutum.
Poterium Sanguisorba.
Erica scoparia.
Cistus monspeliensis.
— salvifolius.
Briza maxima.
Polygala vulgaris.
Andryala sinuata.
Cynosurus echinatus.
Erica cinerea (à fleurs normales rouges e
à fleurs d'un rose tendre).
Erica arborea.

Des champs cultivés nous permettent de récolter :

Scandix Pecten-Veneris.
Veronica agrestis.
Coronilla scorpioides.
Polygonum Convolvulus.
Specularia hybrida.

Et nous tombons sur une partie humide dont l'herbe nous monte, luxuriante, jusqu'au genou :

Arrhenatherum elatius.
Cynosurus cristatus.
Scirpus Holoschœnus.
Lolium perenne.
Helianthemum guttatum.
Myosotis hispida.
Juncus lamprocarpus
— conglomeratus.
Achillea odorata.
Tormentilla reptans.
Molinia cærulea.
Œnanthe pimpinelloides *L.*

Immédiatement au-dessous, voici une sorte de lande sèche et stérile dont la roche a été mise à nu par les eaux abondantes qui l'ont ravagée.

Il est regrettable vraiment que nous soyons pressés par l'heure, car nous trouvons le *Cistus laurifolius* et tous ceux précédemment notés, tellement nombreux et mélangés entre eux que nous pourrions rencontrer sans doute de nombreux hybrides. Nous observons :

Bromus tectorum.
— squarrosus *var.* villosus.
Filago gallica.
Ajuga Chamæpitys.
Genista germanica.
Stæhelina dubia.
Teucrium aureum.
Coris monspeliensis.
Inula montana.
— viscosa.
Carduncellus mitissimus.
Juniperus Oxycedrus.
Euphorbia serrata.
Coronilla minima.
Artemisia campestris.
Scabiosa maritima.

Enfin nous arrivons sur une des anciennes portes d'Alet ; on y accède par un vieux pont de solide maçonnerie jeté sur le fossé large et profond qui défendait la ville. Dans les ouvrages avancés qui précèdent, et qui sont considérablement délabrés, nous récoltons :

Lolium temulentum.
Phagnalon sordidum.
Avena barbata.
Onopordum Acanthium.
Rumex conglomeratus.
Ceterach officinarum.

On voit par les longues listes qui précèdent combien est riche et variée la flore de ce pays. Nous en continuerons demain l'exploration par la vallée de Véraza.

III

22 juin. — Vallée de Véraza.

Nous remontons la rive droite de l'Aube pendant 2 kilomètres environ, avant de prendre sur notre gauche, continuant à dresser la liste de tout ce que nous apercevons, mais en omettant, bien entendu, les espèces déjà vues la veille et qui n'offrent pas d'intérêt. Citons ici :

Potamogeton crispus.
Equisetum Telmateia.
Reseda Phyteuma.
Diplotaxis erucoides.
Diplotaxis muralis.
— viminea.
Carduus pycnocephalus.

Et nous entrons dans la vallée de Véraza, dont nous suivons la route pendant 7 à 800 mètres. Nous y cueillons :

Ammi majus.
Iberis pinnata.

Nous décidons alors de traverser le ruisseau de Véraza et d'explorer le bois que nous apercevons sur l'autre versant. Au moment où nous l'abordons, nous trouvons un massif entier de *Catananche*, dont les grandes fleurs bleues, largement ouvertes au soleil levant, nous donnent un spectacle que nous n'oublierons jamais. A mentionner :

Salix incana.
Linaria spuria.
Tragopogon australis.
Peucedanum Cervaria.
Campanula persicifolia *var.* lasiocarpa.
Brunella hyssopifolia.
Euphorbia verrucosa.
Cirsium bulbosum.
Amelanchier vulgaris.
Inula salicina.
Carex distans.
Phillyrea media.
Globularia nudicaulis.
Leontodon hispidum.
Carex maxima.
Geum silvaticum.

Nous arrivons alors à une série de pentes gazonnées fort pauvres, ce qui nous décide à escalader les rochers qui les surmontent. Nous atteignons ainsi un plateau que, par malheur, les moutons ont parcouru avant nous. En furetant un peu dans les anfractuosités du sol et dans les environs des champs cultivés, nous rapportons :

Trifolium angustifolium.
Linum campanulatum.
— salsoloides.
Stæhelina dubia.
Arenaria tetraquetra.
Argyrolobium Linnæanum.
Helianthemum canum.
Ononis minutissima.
Teucrium montanum.
Schœnus nigricans.
Lithospermum fruticosum.
Ranunculus gramineus.
Valerianella coronata.
Erysimum perfoliatum.
Stipa Aristella.
Hypericum montanum.
Kœleria valesiaca.
Scorzonera hirsuta.
Listera ovata.
Trifolium montanum.
Adonis autumnalis.
Ajuga Chamæpitys.
Taraxacum obovatum.
Cytisus sessilifolius.
Juncus obtusiflorus.
Passerina annua.
Stipa juncea.
Orlaya platycarpos.
Ononis striata.
Linum tenuifolium.
— narbonense.
Leucanthemum corymbosum.
Galium debile.
— maritimum.

Véraza était en vue ; l'heure s'avançait et la marche nous mettait en appétit ; on s'achemine vers le rendez-vous convenu, tout en herborisant :

Juncus supinus.
Ononis Natrix.
Polygala calcarea.
Stachys alpina.
Œnanthe pimpinelloides *L.*
Avena pratensis.
Euphorbia falcata.
Ægilops ovata.
Asparagus acutifolius.
Galium scabridum.
Coris monspeliensis.
Campanula Erinus.
Polygonum aviculare *var.* erectum.
Bunium Bulbocastanum.
Ilex Aquifolium.
Biscutella lævigata.
Hieracium amplexicaule.
Euphorbia papillosa.
Thesium divaricatum.
Anchusa italica.
Sideritis tomentosa.
Ornithogalum narbonense.
Bifora testiculata.
Stachys annua.
Aceras anthropophora.

Rien de plus pittoresque que la descente jusqu'au ruisseau de Véraza, au pied du village. Il est encaissé dans les rochers et la verdure, qui le cachent souvent à la vue pour le laisser reparaître un peu plus loin. En remontant de quelques mètres sa rive droite dans la direction du village, apparaît une colonie de Cistinées :

Helianthemum guttatum.
— pulverulentum.
Cistus albidus.
Cistus laurifolius.
— monspeliensis.
— salvifolius.

Et le *C. florentinus*, hybride de ces deux derniers. En buissonnant un peu, nous découvrons, à quelques pas du cours d'eau, un endroit où la roche surplombe, nous ménageant une salle à manger idéale ; pendant que certains déballent les provisions, le carnet se grossit des espèces suivantes qui entourent notre abri :

Asplenium Filix-fœmina.
— Filix-mas.
— Trichomanes.
Ruta muraria.
Helleborus occidentalis.
Populus nigra.
Sagina nodosa.
Hepatica triloba.

Notre ânier est renvoyé à Alet et nous nous remettons en route, remontant le ruisseau, assez loin en contre-bas du village. Nous retrouvons encore un pied de *Cistus florentinus*, et nous notons en outre :

Pinus silvestris.
Euphorbia exigua.
Allium vineale.
Orobanche Galii.
Vincetoxicum laxum.

Brusquement le ciel s'assombrit ; nous nous apercevons alors, en remontant la montagne, qu'il est largement pris de nuages noirs de tous les côtés ; quelques gouttes commencent à tomber : vite on exécute un mouvement tournant vers le village, mais l'averse augmente et deux fois nous sommes obligés de nous abriter sous les branches les plus touffues des arbres. Tristes sous la pluie battante, nous opérons notre retraite le plus rapidement possible, et c'est à peine si nous remarquons en passant :

Anacamptis pyramidalis.
Rumex nemorosus.
Dorycnium hirsutum.
Epipactis latifolia.
Daphne Gnidium.
Carduncellus mitissimus.
Dianthus Armeria.
Briza maxima.
Arbutus Unedo.

Cette persistance du mauvais temps, qui s'accentue davantage quotidiennement depuis quatre jours, finit par nous démoraliser complètement. Rentrés à l'établissement d'Alet, nous nous hâtons de boucler nos paquets, et le soir même, trois voyageurs et une dizaine de colis prenaient l'express pour Toulouse, Paris et au delà. Quelle différence avec l'homérique départ de Narbonne pour Quillan, avec 33 voyageurs, 88 colis, 1030 kilos et 25 sols de surtaxe. Telle fut la fin de la session des Corbières.

Desinit in imbrem
Æstas formosa pridie.

Nous n'en rapportons pas moins d'amples et précieuses récoltes d'herbes, de bons souvenirs et d'excellentes amitiés.

NOTE SUR LES LICHENS RECUEILLIS AUX ENVIRONS DE QUILLAN;

par **M. l'abbé HY.**

La flore cryptogamique du midi de la France ne peut être étudiée avec intérêt, spécialement dans les régions calcaires et dénudées, que pendant la courte saison de l'année où l'humidité atmosphérique concède à ces végétaux inférieurs quelques semaines de vie intermittente. Or, à l'époque où la Société explorait les premières pentes des Corbières, sous le soleil brûlant de Narbonne, les rochers étaient déjà beaucoup trop arides pour montrer au complet leurs richesses lichéniques. Tout au plus un passage rapide a-t-il permis, à l'aspect des formes les plus persistantes, de conjecturer quelle est, à l'époque favorable, la physionomie générale de la végétation. Les espèces dominantes rappellent absolument l'ensemble de la flore relevée, il y a deux ans, sur les causses des Cévennes. Un pareil résultat était facile à prévoir et s'explique aisément, si l'on songe que les Lichens sont, de toutes les plantes, les moins sensibles aux influences climatériques. Par ailleurs, dans l'une et l'autre région, des roches, que leur composition chimique, leur mode de dislocation en parois abruptes, leur altitude et jusqu'à leur aridité même rendent de très près comparables, ne peuvent que présenter des espèces sensiblement identiques. Il serait inutile de rééditer ici, dans toute leur étendue et leur presque intégrité, les listes insérées précédemment dans ce Bulletin pour les environs de Millau.

L'intérêt véritable commençait, pour les Cryptogamistes, aux derniers jours de la session, lorsque transportée de Narbonne à Quillan la Société quitta les basses montagnes déboisées pour les grandes forêts de Sapins qui recouvrent les sommets plus élevés des Corbières aux altitudes de 1000 à 1500 mètres.

Deux jours de marche ne peuvent suffire à noter dans tous ses détails la végétation cryptogamique qui prospère sous le couvert des arbres séculaires. Aussi bien, si le milieu constamment humide est propice au développement de ces minuscules espèces, il l'est beaucoup moins à leur recherche; l'œil du botaniste a peine à se familiariser avec la pénombre qui filtre parcimonieusement au travers des vastes ombrages, rappelant, en plein mois de juin, les plus mauvaises journées d'hiver dans les régions septentrionales.

L'ascension du Pla-d'Estable fut spécialement gênée par un brouillard intense au moment même où nous atteignions les plus riches localités, vers l'altitude de 1400 mètres. Néanmoins, afin de guider les recherches de ceux qui auraient l'occasion de reprendre plus tard et de compléter cette exploration sommaire, voici la liste des principales espèces récoltées dans la forêt des Fanges et celle d'En Malo. La végétation de ces deux localités, très comparable, ne permet pas de faire une mention spéciale pour chacune; toutefois, la seconde paraît la plus riche, au moins dans la partie que nous avons visitée, et plusieurs espèces, marquées ici d'un astérisque, y ont été exclusivement récoltées. Cette seconde journée a encore eu l'avantage de nous faire gravir à pied, à partir d'Axat, une différence de niveau de 1400 mètres en quelques heures, de façon à faire pleinement ressortir les trois zones successivement échelonnées, des pentes dénudées jusque vers 1000 mètres, puis des forêts de Sapins entre 1000 et 1500 mètres, enfin des prairies subalpines.

1° La végétation de la plaine nous accompagne assez haut sans changer de caractère. Citons seulement quelques espèces les plus rares :

Synalissa symphorea *Nylander.*
Placodium fulgens *DC.*
Squamaria gypsacea.
Lecanora Lallavei *Clementi.*
Lecidea mamillaris *Gouan.*
Lecidea tabacina *Schærer.*
Opegrapha rupestris *Persoon.*
Verrucaria purpurascens *Hoffm.*
— conoidea *Fries.*

2° Lorsque commencent les bois touffus, surtout de Sapins, les espèces se montrent plus variées, et surtout en échantillons remarquablement développés. Nous y avons recueilli :

Collema auriculatum *Hoffm.*
— flaccidum *Acharius.*
— melænum *Ach.*
* — aggregatum *Nyl.*
— nigrescens *Ach.*
Collemodium turgidum *Nyl.*
Leptogium lacerum *Fries.*
— saturninum *Fr.*
* — chloromelum *Nyl.*
* Calicium curtum *Borrer.*
Cladonia endiviæfolia *Fr.*
— pyxidata *Fr.*
Cladonia cariosa *Ach.*
— fimbriata *Fr.*
— — *var.* radiata *Fr.*
— furcata *Schær.*
— squamosa *Hoffm.*
— deformis *Hoffm.*
Usnea barbata *Fr.*
Evernia furfuracea *Mann.*
— Prunastri *Ach.*
Ramalina fastigiata *Fr.*
— farinacea *Ach.*
* Cetraria aculeata *Fr.*

Nephromium lævigatum *Nyl.*
Peltigera canina *Hoffm.*
— rufescens *Hoffm.*
— scutata *Fr.*
— polydactyla *Hoffm.*
— horizontalis *Hoffm.*
* Solorina saccata *Ach.*
Sticta pulmonacea *Ach.*
— scrobiculata *Ach.*
Stictina silvatica *Nyl.*
— fuliginosa *Nyl.*
* — limbata *Nyl.*
Ricasolia herbacea *D. Notaris.*
Parmelia ciliata *DC.*
— tiliacea *Ach.*
— saxatilis *Ach.*
— — *var.* sulcata *Taylor.*
— Physodes *Ach.*
— subaurifera *Nyl.*
Physcia flavicans *DC.*
— ciliaris *DC.*
— — *var.* crinalis.
— stellaris *Fr.*
— obscura *Nyl.*
Pannaria rubiginosa *Delile.*
— — *var.* conoplea *Fr.*
— brunnea *Massalongo.*
* — triptophylla *Schærer.*
Pannaria nigra *Nyl.*
Lecanora aurantiaca *Nyl.*
— cerina *Ach.*
* — cinerea *Nyl.*
— calcarea *Nyl.*
Pertusaria communis *DC.*
— leioplaca *Schær.*
— Wulfeni *DC.*
* — obducens *Nyl.*
Thelotrema lepadinum *Ach.*
Lecidea cupularis *Ach.*
— lurida *Ach.*
— sanguineo-atra *Nyl.*
* — intermixta *Nyl.*
— candida *Ach.*
— vesicularis *Ach.*
— disciformis *Fr.*
— grossa *Persoon.*
Graphis scripta *Ach.*
— elegans *Ach.*
Opegrapha atra *Pers*
— rupestris *Pers.*
Arthonia cinnabarina *Wallr.*
* Endocarpon miniatum *Ach.*
— — *var.* complicatum.
— hepaticum *Ach.*
Verrucaria nitida *Schrad.*
* — limitata.

3° Enfin, sur le sommet du Pla-d'Estable, les pelouses rases exposées à tous les vents ne montrent plus que de chétives espèces capables de résister à ce rigoureux climat. Cependant on distingue encore, au milieu des *Cladonia* rabougris, *Sphærophoron compressum* et *Cetraria islandica* qui représentent les types les plus franchement montagnards recueillis dans cette journée.

LISTE DES MOUSSES ET DES HÉPATIQUES RÉCOLTÉES DANS LA FORÊT DES FANGES, LE 16 JUIN, par **M. l'abbé L. CHEVALLIER.**

Le Catalogue des Mousses de l'Aude publié par M. Roumeguère en 1869 (*Bull. Soc. bot. de France*, XVI, pp. 310, 435) est encore incomplet; un département, si varié dans ses terrains et ses expositions, ne livre pas si vite tous ses secrets.

Depuis cette époque, des observations nombreuses ont été faites. J'ai moi-même exploré pendant une année les environs de Castelnaudary et les sommets voisins de la montagne Noire; d'autres bryologues, et en particulier le Dr Jeanbernat, ont apporté leur contingent d'observations. N'ayant pu me procurer les notes de ce dernier botaniste, mort cette année même, je ne sais pas ce qui a été ajouté au Catalogue de M. Roumeguère, depuis son apparition. D'ailleurs, sans chercher à réviser la Flore bryologique de l'Aude, je citerai seulement les Mousses et les Hépatiques que quelques membres de la Société botanique de France ont récoltées dans la forêt des Fanges pendant la session extraordinaire.

La liste n'est pas longue ; la rapidité de ces excursions, suffisante peut-être pour les phanérogamistes, ne permet guère aux bryologues d'apercevoir des plantes souvent exiguës, toujours peu brillantes et cachées. Que de rochers, que de ravins laissés de côté ! Ajoutons que sous ces Sapins touffus, une lumière insuffisante, affaiblie encore par une forte brume, ne facilitait guère nos recherches.

La liste suivante n'est donc qu'un aperçu des espèces que l'on peut récolter dans une promenade rapide sans s'écarter de la route. Il ne faut pas être surpris d'y voir les vulgarités de la zone montagneuse ; nous ne citons que ce que nous avons récolté en état d'être reconnu :

Hylocomium triquetrum *B. E.* (1), H. loreum *B. E.*, H. brevirostrum *B. E.*, Thamnium alopecurum *B. E.*, Camptothecium lutescens *B. E.*, Eurhynchium striatum *B. E.*, E. Stokesii *B. E.*, Brachythecium glareosum *B. E.*, B. velutinum *B. E.*, Plagiothecium silesiacum *B. E.*, Hypnum cupressiforme *Hedw.*, H. pratense *Koch.*, H. molluscum *Hedw.*, H. purum *L.*, H. polygamum *Hedw.*, H. serpens *L.*, Thuidium tamariscinum *B. E.*, Isothecium myurum *Brid.*, Antitrichia curtipendula *Brid.*, Neckera crispa *Hedw.*, N. complanata *B. E.*, N. pumila *Hedw.*, N. pennata *Hedw.*, Anomodon viticulosus *Hook.*, Bartramia Œderi *Schwg.*, Mnium undulatum *Hedw.*, M. affine *Schwg.*, M. punctatum *L.*, Bryum crudum *Schreb.*, B. pallens *Sw.*, B. albicans *Brid.*, B. capillare *L.*, Funaria hygrometrica *Hedw.*, Dicranum scoparium *Hedw.* et *var.* orthophyllum *Sch.*, Encalypta streptocarpa *Hedw.*, Fissidens taxifolius *Hedw.*, Orthotrichum anomalum *Hedw.*, O. speciosum *Nees*, Tetraphys pellucida *Hedw.*, Weissia cirrata *Hedw.*, Grimmia apocarpa *Hedw.* et *var.* conferta *C. Muller.*, G. pulvinata *Sm.* et *var.* longipila *B. E.*, Barbula tortuosa *W. et M.*, B. inermis *Bruch.*, B. muralis *Hedw.*, B. subulata *P. B. var.* integrifolia *Boulay*, Scapania nemorosa *Nees*, Plagiochila asplenioides *Mont.*, Lophocolea bidentata *Nees*, Lejeunia serpyllifolia *Lib.*, Lepidozia reptans *Lind.*, Radula complanata *Dum.*, Madotheca lævigata *Dum.*, Frullania dilatata *Nees*, F. Tamarisci *Nees*, Metzgeria furcata *Nees*, M. pubescens *Rad.*, Aneura palmata *Nees*.

Plusieurs espèces connues depuis longtemps dans cette forêt nous ont échappé, telles que *Diphyscium foliosum* Mohr., *Buxbaumia aphylla* Hall., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Cylindrothecium cladorrhizans* Sch., etc. Mais je citerai comme n'étant pas indiqués au Catalogue

(1) B. E., *Bryologia europ* Sch

de M. Roumeguère : *Brachythecium glareosum* B. S., *Bartramia Œderi* Schwg., *Barbula tortuosa* W. M., *Encalypta streptocarpa* Hedw., cette dernière surtout, abondante et en belles fructifications sur tous les rochers au bord de la route.

Les forêts du Pla-d'Estable, que nous avons traversées le surlendemain, nous ont paru plus riches que la forêt des Fanges ; mais l'expérience nous ayant convaincu qu'il était impossible de faire des récoltes bryologiques intéressantes dans des excursions si rapides, nous avons négligé la récolte des Mousses et des Hépatiques.

LISTE MÉTHODIQUE DES PLANTES, PHANÉROGAMES ET CRYPTOGAMES SUPÉRIEURES, RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION DES CORBIÈRES (JUIN 1888);

dressée par **M. G. GAUTIER.**

Nous avons adopté comme modèle la liste méthodique donnée par M. Ern. Malinvaud dans le compte rendu de la session d'Antibes (1). Les signes ont à peu près la même valeur ; ainsi les noms placés entre deux crochets [ ] se rapportent aux plantes, plus précoces ou plus tardives, que l'on a pu reconnaître quoique n'étant plus en bon état, fleurs ou fruits ; nous avons appliqué le même signe par extension à quelques espèces observées pendant les excursions préparatoires et qui ont été signalées, mais non récoltées pendant la session. Les plantes dont les noms sont imprimés en italiques avaient été récoltées aux environs de Narbonne pendant la session de Béziers-Narbonne en 1862 et ont été retrouvées en 1888.

Nous avons aussi adopté dans la plupart des cas la nomenclature de la *Flore de France* de Grenier et Godron, ouvrage qui se trouve dans toutes les mains ; dans le cas contraire, nous avons indiqué le synonyme le plus connu :

Clematis recta. *L.*
[— Flammula *L.*]
[— maritima *L.*]
[— Vitalba *L.*]
Thalictrum aquilegifolium *L.*
— minus *L.*
— Grenieri *Loret.* (*T. nutans* Gren. Godr., non Desf.).
Thalictrum tuberosum *L.*
Anemone alpina *L.*
— nemorosa *L.*
— ranunculoides *L.*
— Hepatica *L.*
Adonis autumnalis *L.*
Ranunculus trichophyllus *Chaix* β. terrestris *Gren. et Godr.*

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXX (1883), session, p CLXXX et suiv.

Ranunculus Thora *L.*
— gramineus *L.*
— — *var.* asphodeloides *Timb. et Gaut.* (inéd.).
— montanus *Willd.*
— acer *L.*
— — *var.* vulgatus (*R. vulgatus* Jord.).
— silvestris *Thuill.*
— — *var.* Friesanus (*R. Friesanus* Jord.).
— repens *L.*
— bulbosus *L.*
— — *var.* sparsipilus (*R. sparsipilus* Jord.).
— Aleæ *Willk. et Lang.*
— arvensis *L.*
— muricatus *L.*
Ficaria ranunculoides *Mœnch.*
Caltha palustris *L.*
Trollius europeus *L.*
Helleborus viridis *L.*
— — *var.* occidentalis *Reuter.*
— fœtidus *L.*
Nigella Damascena *L.*
Aquilegia vulgaris *L.*
— — *var.* platysepala (*A. platysepala* Rchb.).
— — — mollis (*A. mollis* Jord.).
Delphinium peregrinum *L.*
Aconitum lycoctonum *L.*
Papaver setigerum *DC.*
— Rhœas *L.*
— — *var.* Fuchsii (*P. Fuchsii* Timb.-Lagr.).
— dubium *L.*
— — *var.* β. Roubiæi *Loret* (*P. Roubiæi* Vig.).
— modestum *Jord.*
— Argemone *L.*
— hybridum *L.*
Meconopsis cambrica *Vigg.*
Roemeria hybrida *DC.*
Glaucium luteum Scop.
[— corniculatum *Curt.*]
Chelidonium majus *L.*
[Hypecoum procumbens *L.*]
[— grandiflorum *Benth.*].
[— pendulum *L.*].
Corydalis enneaphylla *DC.*
Fumaria capreolata L.
[Fumaria agraria *Lagc.* (*F. major* Badarro).]
— officinalis *L.*
— — *var.* pycnantha *Loret et Barrand.*
— densiflora *DC.* (*F. micrantha* Lagc.).
— Vaillantii *Loisel.*
— parviflora *Lamk.*
— spicata *L.*
[— — *var.* ochroleuca *Lange.*]
Raphanus Landra *Moretti.*
Brassica montana *Pourret* (non *DC.*).
— fruticulosa *Cyr.*
Diplotaxis tenuifolia *DC.*
— muralis *DC.*
— viminea *DC.*
— bracteata *Gren. et Godr.* (*Erucastrum Pollichii* Spenn.)
— Erucastrum *Gren. et Godr.* (*Erucastrum obtusangulum* Rchb.)
Hesperis matronalis *L.*
Malcolmia africana *R. Brown.*
— maritima *R. Brown.*
Matthiola sinuata *R. Brown.*
Erysimum ochroleucum *DC.*
— perfoliatum *Crantz.*
[Sisymbrium nanum *DC.* Syst. II, 486, *et* Prodr. I, 195 (*S. binerve C. A. M.*; non *Malcolmia parviflora* DC.).]
— officinale *Scop.*
— Columnæ *Jacq.*
— Alliaria *Scop.*
— Irio *L.*
— austriacum *Jacq.*
Arabis brassicæformis *Wallr.*
[— verna *R. Brown.*]
— hirsuta *DC.*
— sagittata *DC.*
— muralis *Bertol.*
— alpina *L.*
— Turrita *L.*
Cardamine latifolia *Vahl.*
— pratensis *L.*
— amara *L.*
— impatiens *L.*
— hirsuta *L.*
— silvatica *Link et Hoffmg.*
— parviflora *L.*
Dentaria digitata *Lamk.*

Dentaria pinnata *Lamk.*
Lunaria rediviva *L.*
Alyssum calycinum *L.*
— montanum *L.*
— maritimum *Lamk.*
— Perusianum *Gay.*
— *spinosum* L.
— macrocarpum *DC.*
Clypeola Jonthlaspi *L.*
— Gaudini *Trachsel.*
Draba aizoides *L.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Biscutella lævigata *L.*
— — *var.* α. integrata *Gren. et Godr.* (*B. longifolia* Vill.).
— — — β. dentata *Gren. et Godr.* (*B. saxatilis* Schleich.).
— — — γ. intermedia *Gren. et Godr.* (*B. intermedia* Gouan).
— — — flexuosa (*B. flexuosa* Jord.).
Iberis pinnata *Gouan.*
— — *var.* crenata *Lamk.*
— saxatilis *L.*
— amara *L.*
— panduræformis *Pourret.*
Aethionema saxatile *R. Brown.*
[Thlaspi montanum *L.*]
— perfoliatum *L.*
— alpestre *L.*
— — *var.* silvestre (*Th. silvestre* Jord.).
— rubellum *Reuter.*
Hutchinsia procumbens *Desv.* (*Capsella procumbens* Fries).
Lepidium campestre *R. Brown.*
— graminifolium *L.*
— Draba *L.*
Senebiera Coronopus *Poir.*
Cakile maritima *Scop.*
Rapistrum rugosum *All.*
[— orientale *DC.*]
Cistus laurifolius *L.*
— ladaniferus *L.*
— *albidus* L.
— *albido-crispus* Delile.
— *crispo-albidus* Timb.-Lagr.
— *crispus* L.
— *salvifolius* L.
Cistus salvifolius *var.* arrigens (*Ledonia arrigens* Jord.).
— — — elegans (*Ledonia elegans* Jord.).
— — — velutina (*Ledonia velutina* Jord.).
— — — aprica (*Ledonia aprica* Jord.).
— — — microphylla (*Ledonia microphylla* Jord.).
[— — — rhodanensis (*Ledonia rhodanensis* Jord.).]
[— — — platyphylla (*Ledonia platyphylla* Timb.).]
[— — — longipedunculata (*Ledonia longipedunculata* Timb.).]
— *corbariensis* Pourret.
— *populifolius* L.
— *nigricans* Pourret (*C. longifolius* Lamk).
— longifolio × salvifolius *Gautier* (inéd.).
— Ledon *Lamk* (*C. laurifolio × monspeliensis* Loret et Barr.).
— *monspeliensis* L.
— *florentinus* Lamk (*C. salviæfolio × monspeliensis* Timb.-Lagr., 1861).
Helianthemum salicifolium *Pers.*
— vulgare *Gærtn.*
[— — *var.* grandiflorum *DC.*]
— — — ovatum *Dun.*
— polifolium *DC.*
— *pilosum* Pers. (*H. lineare* Pers.).
— canum *Dun.* α. genuinum *Rouy.* (Excurs. bot. Espag., 1881-82, p. 61).
— — *var.* Pourreti (*H. Pourretianum* Timb.).
— guttatum *Mill.*
Fumana procumbens *Gr. et Godr.*
— Spachii *Gren. et Godr.*
[— lævipes *Spach.*]
— viscida *Spach.*
— — *var.* β. thymifolium *Gren. et Godr.*
— — — γ. juniperinum *Gren. et Godr.*
[— — — δ. læve *Gren. et Godr.* (*Cistus lævis* Cav.]

Viola hirta *L.*
[— sepincola *Jord.*]
— odorata *L.*
— *scotophylla* Jord.
— silvatica *Fries.*
— — *var.* Reichenbachiana *Jord.*
— — — *Riviniana* Jord.
— canina *L.*
[— arborescens *L.*]
— tricolor *L. var.* γ. mediterranea *Gren. et Godr.* (*V. nemausensis* Jord.).
Reseda Phyteuma *L.*
— — *var.* aragonensis *Loscos.*
— lutea *L.*
— — *var.* mucronulata *Tin.* (Rouy).
— suffruticulosa *L.* (*R. alba* Lin.).
— Luteola *L.*
Polygala comosa *Schk.*
— *vulgaris L.*
— calcarea *Schultz.*
— rupestris *Pourr.*
[— monspeliaca *L.*]
Frankenia pulverulenta L.
— *intermedia* DC.
Silene inflata *Smith.*
— — *var.* maritima *With.*
— gallica *L.*
— — *var.* quinquevulnera *L.*
— nocturna *L.*
— — *var.* brachypetala (*S. brachypetala* Rob. et Cast.).
— saxifraga *L.*
— muscipula *L.*
— pratensis *Gren. et Godr.* (*Lychnis dioica* DC.).
— diurna *Gren. et Godr.* (*Lychnis diurna* Sibth., *L. silvestris* Hoppe).
— nutans *L.*
— italica *Pers.*
— crassicaulis *Willk. et Costa.*
Melandrium macrocarpum *Willk. et Lange* (*Lychnis macrocarpa* Boiss.).
Agrostemma Githago *L.*
Saponaria officinalis *L.*
— ocymoides *L.*
Gypsophila Vaccaria *Sibth.*
Dianthus prolifer *L.*
Dianthus velutinus *Guss.*
— Armeria *L.*
[— pungens *L.* (non Gr. et Godr.).
[— *longicaulis* Tenore (*D. virgineus* Gren. et Godr. non L.).
— *virgineus* L. (non Gren. et Godr., *D. brachyanthus* Gren. et Godr. non Boiss.).
— — *var.* subacaulis *Vill.* (*D. subacaulis* Vill.).
— monspessulanus *L.*
Sagina maritima Don.
— Linnæi *Presl.*
— nodosa *Fenzl.*
Buffonia macrosperma *Gay.*
— *perennis* Pourret.
Alsine tenuifolia *Crantz.*
Mœhringia trinervia *Clairv.*
Arenaria ciliata *L.*
— serpyllifolia *L.*
— grandiflora *All.*
— tetraquetra *L.*
— capitata *Lamk.*
Stellaria nemorum *L.*
— media *Vill.*
[— — *var.* major *Koch.*]
— — — Boræana (*S. Boræana* Jord.).
— Holostea *L.*
Cerastium pumilum *Curt.*
— vulgatum *L.*
— alpinum *L.*
— arvense *L.*
Spergularia rubra Pers.
— — *var.* β. pinguis *Fenzl.*
— *media* Pers.
— — *var.* β. *marginata* Fenzl.
[Linum campanulatum *L.*]
— *gallicum* L.
— strictum *L.*
[— *maritimum* L.]
[— tenuifolium *L.*]
— suffruticosum *L.* (*L. salsoloides* Lamk).
— narbonense *L.*
— angustifolium *L.*
— catharticum *L.*
Tilia platyphyllos *Scop.*
— silvestris *Desf.*
Malva Alcæa *L.*
[— — *var.* β. multidentata *Koch.*]

Malva moschata *L.*
— silvestris *L.*
— *ambigua* Guss.
— *nicæensis* All.
— rotundifolia *L.*
[— *parviflora* L.]
[Lavatera arborea *L.*]
— *maritima* Gouan.
Althæa officinalis *L.*
— hirsuta *L.*
Geranium silvaticum *L.*
— nodosum *L.*
— phæum *L.*
— sanguineum *L.*
— columbinum *L.*
— dissectum *L.*
— pyrenaicum *L.*
— lucidum *L.*
— Robertianum *L.*
— — *var.* Lebelii (*G. Lebelii* Jord.).
— — — modestum (*G. modestum* Jord.).
Erodium malacoides *Willd.*
— *chium* Willd.
— *littoreum* Leman.
— ciconium *Willd.*
— cicutarium *l'Hérit.*
— romanum *Willd.*
— *petræum* Willd.
Hypericum perforatum *L.*
[— — *var.* lineolatum (*H. lineolatum* Jord.).
— quadrangulum *L.*
— hyssopifolium *Vill.*
— hirsutum *L.*
— montanum *L.*
— Androsæmum *L.*
Acer Pseudoplatanus *L.*
— opulifolium *Vill.*
— monspessulanum *L.*
— campestre *L.*
Vitis vinifera *L.*
Melia Azedarach *L.*
Oxalis Acetosella *L.*
[Tribulus terrestris *L.*]
Ruta montana *Clus.*
— angustifolia *Pers.*
Dictamnus albus L.
Coriaria myrtifolia *L.*
Evonymus europæus *L.*
Ilex Aquifolium *L.*
Paliurus australis *Rœm. et Schultes.*
Rhamnus saxatilis *L.*
— infectoria *L.*
— — *var.* humifusa *Gaut.*
— alpina *L.*
— pumila *L.*
— Alaternus *L.*
[— — *var.* Clusii (*R. Clusii* Willd.).]
— hederacea (*R. hederacea* Delort).
— Frangula *L.*
Pistacia Lentiscus L.
— *Terebinthus* L.
Cneorum tricoccum L.
Ulex europæus *Smith.*
— *parviflorus* Pourr.
Calycotome spinosa Link.
Spartium junceum *L.*
Genista pilosa *L.*
[— — *var.* tuberculata *Lapeyr.*]
— Villarsii *Clementi* (*G. pulchella* Gren. et Godr. non Visiani).
— *Scorpius DC.*
— germanica *L.*
— hispanica *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
Argyrolobium Linnæanum *Walpers.*
[Lupinus reticulatus *Desv.*]
Ononis Natrix *L.*
— — *var.* pinguis (*O. pinguis* L.).
— — — arachnoidea (*O. arachnoidea* Lapeyr.).
[— ramosissima *Desf. var.* β. gracilis *Gren. et Godr.* (*O. gibraltarica* Boissier).]
— — *var.* β. minor *Moris* (*O. mollis* Savi.).
— campestris *Koch et Ziz.*
— procurrens *Wallr. var.* β. maritima *G. et G.* (*O. repens* L.).
— striata *Gouan.*
— Columnæ *All.*
— *minutissima* L.
— — *var.* barbata *Cav.* (Rouy).
Anthyllis cytisoides *DC.*
— montana *L.*
— Vulneraria *L.*
[— — *var.* alpestris *Rchb.*]
— — — γ. rubriflora *DC.* (*A. Dillenii* Schult.).

Anthyllis Vulneraria *var.* hispida (*A. hispida* Boiss. et Reut.).
[— tetraphylla *L.*]
Medicago Lupulina *L.*
— secundiflora *Durieu.*
— falcata *L.*
— falcato-sativa *Rchb.* (*M. media* Pers.).
— sativa *L.*
— *orbicularis* All.
[— suffruticosa *Ram.*]
— *leiocarpa* Benth.
— reticulata *Benth.*
— *disciformis* DC.
— polycarpa *Willd.*
— — *var.* β. apiculata *Gren. et Godr.* (*M. apiculata* Willd.).
— — *var.* γ. denticulata *Gren. et Godr.* (*M. denticulata* Willd.).
— lappacea *Lamk.*
— — *var.* . . *pentacycla* Gren. et Godr. (*M. pentacycla* DC.).
— *ciliaris* Willd. (*M. intertexta* DC.).
— minima *Lamk.*
— — *var.* mollissima *Spreng.*
[— — — brevispina.]
[— *marina* L.]
— littoralis *Rhode.*
— Braunii *Gren. et Godr.*
— Gerardi *Willd.*
— tribuloides *Lamk.*
— Murex *Willd.*
Trigonella gladiata Stev.
— *monspeliaca* L.
— hybrida *Pourr.* (*Medicago Pourretii* Noulet).
Melilotus sulcata *Desf.*
— elegans *Salzman.*
— parviflora *Desf.*
Trifolium stellatum *L.*
— angustifolium *L.*
— incarnatum *L.*
— rubens *L.*
— hirtum *All.*
— Cherleri *L.*
— *ochroleucum* L.
[— maritimum *Huds.*]
— arvense *L.*
— striatum *L.*
— *scabrum* L.
Trifolium subterraneum *L.*
— fragiferum *L.*
— *resupinatum* L.
— tomentosum *L.*
— *glomeratum* L.
— suffocatum *L.*
— montanum *L.*
— — *var.* β. Gayanum *Gren. et Godr.* (*Tr. Endressi* Gay).
— repens *L.*
— nigrescens *Viv.*
— procumbens *L.*
— agrarium *L.*
Dorycnium suffruticosum *Vill.*
[— decumbens *Jord.*]
Tetragonolobus siliquosus Roth.
— — *var.* β. maritimus *DC.*
Lotus hirsutus *L.* (*Dorycnium hirsutum* DC.).
[— hispidus *Desf.*].
— decumbens *Poir.*
— corniculatus *L.*
— — *var.* pilosus (*L. pilosus* Jord.).
— *Delorti* Jord.
— uliginosus *Schkuhr.*
[Astragalus Stella *Gouan.*]
— sesameus *L.*
— hamosus *L.*
— glycyphyllos *L.*
— narbonensis *Gouan.*
— *monspessulanus* L.
Colutea arborescens L.
Psoralea bituminosa *L.*
— plumosa *Rchb.*
Vicia sativa *L.*
— — *var.* β. macrocarpa *Moris.*
— *amphicarpa* Dorth.
— peregrina *L.*
— lutea *L.*
— hybrida *L.*
— sepium *L.*
— — *var.* β. montana *Koch* (*V. dumetorum* Thuill. non L.).
[— onobrychioides *L.*]
— — *var.* elegans (*V. elegans* Savi.).
— Orobus *DC.*
Cracca Gerardi *Godr. et Gren.* (*Vicia Gerardi* Vill.).
— tenuifolia *Godr. et Gren.* (*Vicia tenuifolia* Roth).

Cracca villosa *Godr. et Gren.* (*Vicia villosa* Roth).
— Bertolonii *Godr. et Gren.* (*Vicia Pseudocracca* Bertol.).
— atropurpurea *Godr. et Gren.* (*Vicia atropurpurea* Desf.).
— calcarata *Godr. et Gren.* (*Vicia calcarata* Desf.).
Ervum tetraspermum *L.*
— gracile *DC.*
[Ervilia sativa *Link.*]
Pisum arvense *L.*
Lathyrus Aphaca *L.*
— Nissolia *L.*
— Cicera *L.*
— latifolius *L.*
— — *var. angustifolius* Gren. et Godr. (*L. ensifolius* Badarr.).
— cirrosus *Seringe.*
[— niger *Wimmer.*]
— pratensis *L.*
— canescens *Gren. et Godr.* (*Orobus canescens* Lin. fil.).
— angulatus *L.*
— setifolius *L.*
— ciliatus *Guss.* (*Orobus saxatilis* Vent.).
Scorpiurus subvillosa L.
Coronilla glauca L.
— Emerus *L.*
— *minima* L.
— — *var.* β. *australis* Gren. et Godr. (*C. coronata* DC.).
— scorpioides *Koch* (*Arthrolobium scorpioides* DC.).
Ornithopus ebracteatus *Brot.*
— perpusillus *L.*
Hippocrepis comosa L.
— glauca *Ten.*
— *ciliata* Willd.
— *unisiliquosa* L.
Hedysarum capitatum *Desf.* β. pallens *Moris* (*H. spinosissimum* DC.).
Onobrychis sativa *Lamk.*
[— supina DC.]
— saxatilis *All.*
— Caput-galli *Lamk.*
Prunus fruticans *Weihe.*
— spinosa *L.*
— *Mahaleb* L.
Spiræa Filipendula L.
Geum urbanum L.
[— rivale L.]
— *silvaticum* Pourr.
Potentilla verna *L.*
— — *var.* australis *Jord.*
— procumbens *Sibth.* (*Tormentilla reptans* L.).
— reptans *L.*
— hirta *L.*
Fragaria vesca *L.*
[— — *var.* Thommasini (*Fr. Thommasini* Jord.).]
[— — collina *Ehrh.*]
Rubus cæsius *L.*
— glandulosus *Bellard.*
— discolor *Weih.*
— tomentosus *Borckh.*
— idæus *L.*
Rosa arvensis *Huds.*
— — α. genuina *Gren. et Godr.* (*R. repens* Reyn.).
— sempervirens *L.*
— — *var.* prostrata *DC.*
— alpina *L.*
— canina *L.*
— — α. genuina *Gren. et Godr.* (*R. glaucescens* Desv.).
— tomentella *Lem. var.* concinna *Lag. et Pug.*
— uncinella *Bess.* (groupe des *dumetorum var.* ciliata *Borckh.*
— pomifera *Herm. var.* Grenieri *Déségl.*
— Pouzini *Tratt.*
— — *var.* latifolia *Rouy.*
— — — inconsiderata *Déségl.*
— glauca *Vill.*
— rubiginosa *L.*
— sæpium *Thuill.*
— graveolens *Gren. et Godr. var.* cheriensis *Déségl.*
— micrantha *DC. var.* lactiflora *Déségl.*
Agrimonia Eupatoria *L.*
Poterium dictyocarpum *Spach* (*P. Sanguisorba* L.).
— Magnolii *Spach.*
Alchemilla alpina *L.*
— vulgaris *L.*

Alchemilla pyrenaica *L. Dufour.*
— arvensis *Scop.* (*Aphanes arvensis* L.).
Cratægus oxyacantha *L.*
— monogyna *Jacq.*
— ruscinonensis *Gren. et Blanc.*
Cotoneaster tomentosa *Lindl.*
[Pirus Malus *L.*]
Sorbus domestica *L.*
— aucuparia *L.*
— Aria *Crantz.*
— torminalis *Crantz.*
— Chamæmespilus *Crantz.*
Amelanchier vulgaris Mœnch.
Punica Granatum *L.*
Epilobium roseum *Schreb.*
— *montanum* L.
— parviflorum *Schreb.*
[— spicatum *Lamk.*]
Myriophyllum verticillatum *L.*
— spicatum *L.*
Hippuris vulgaris *L.*
[Ceratophyllum submersum *L.*]
[Lythrum Salicaria *L.*]
[— Hyssopifolia *L.*]
Tamarix gallica L.
[Myricaria germanica *Desv.*]
Myrtus communis L.
— — *var.* microphylla *Willk. et Lang.*
Bryonia dioica *Jacq.*
Ecballium Elaterium Rich.
Polycarpon tetraphyllum *Lin. fil.*
— — var. β. *alsinoides* Gren. et Godr. (*P. alsinæfolium* DC.).
Telephium Imperati *L.*
[Paronychia echinata *Lamk.*]
— argentea *Lamk.*
[— capitata *Lamk.*]
— nivea *DC.*
Herniaria glabra *L.*
— hirsuta *L.*
[Corrigiola telephiifolia *Pourr.*]
Scleranthus annuus *L.*
[— Delorti *Jord.*]
Sedum Anacampseros *L.*
— — *var.* cærulescens (*Anacampseros cærulescens* Timb.-Lagr.).
— — cebennensis (*Anacampseros cebennensis* Jord.).

Sedum album *L.*
— *dasyphyllum* L.
— — *var.* glanduliferum *Gren. et Godr.* (*S. glanduliferum* Guss.).
— acre *L.*
— aureum *Wirtgen.*
— altissimum *Poir.*
— anopetalum *DC.*
Umbilicus pendulinus *DC.*
Ribes alpinum *L.*
— petræum *Wulf.*
Saxifraga granulata *L.*
— corbariensis *Timb.-Lagr.*
— Aizoon *Jacq.*
Chrysosplenium oppositifolium *L.*
Daucus Carota *L.*
[— Gingidium *L.*]
Orlaya platycarpos Koch.
Turgenia latifolia *Hoffm.*
Caucalis daucoides *L.*
— leptophylla *L.*
Torilis helvetica *Gmel.*
— *heterophylla* Guss.
— *nodosa* Gærtn.
Bifora testiculata *DC.*
— radians *Bieb.*
Thapsia villosa L.
Laserpitium latifolium. L.
— — *var.* β. asperum *Soy-Will.*
— Nestleri *Soy.-Will.*
— gallicum *C. Bauh.*
Peucedanum Cervaria *Lapeyr.*
Ferula nodiflora L.
[Opoponax Chironium *Koch.*]
Crithmum maritimum L.
Dethawia tenuifolia *Endl.*
Seseli montanum L.
Fœniculum piperitum *DC.*
Œnanthe pimpinelloides *L.*
— *silaifolia* Bieb.
Bupleurum protractrum *Link et Hoff.*
— gramineum *Vill.*
[— alaricence *Gaut et Timb.*]
[— ramosum *Gaut. et Timb.*]
— junceum L.
[— tenuissimum *L.*].
[— *glaucum* Rob. et Castagne.]
— *opacum* Lange (*B. aristatum* Gren. et Godr. non Bartling).
— *rigidum* L.

Bupleurum *fruticosum* L.
Pimpinella magna *L.*
[— *var.* rosea *Stev.*]
— — rugosa *Willk.* (*P. rugosa* Kze).
— saxifraga *L.*
— peregrina *L.*
Bunium Carvi *Bieb.*
— *Bulbocastanum* L.
Bulbocastanum incrassatum *Willk. et Lang.* (*Bunium incrassatum* Boiss.).
Ammi majus *L.*
Ptychotis heterophylla *Koch.*
Helosciadium nodiflorum *Koch.*
Trinia vulgaris DC.
[Apium graveolens *L.*]
Scandix Pecten-Veneris *L.*
— australis L.
Anthriscus vulgaris *Pers.*
— silvestris *Hoffm.* (*Chærophyllum silvestre* L.).
Conopodium denudatum *Koch.*
Chærophyllum aureum *L.*
— hirsutum *L.*
— temulum *L.*
Myrrhis odorata *Scop.*
Cachrys lævigata Lamk.
Eryngium campestre L.
— *maritimum* L.
Sanicula europæa *L.*
Hedera Helix *L.*
Cornus sanguinea *L.*
Viscum album *var.* laxum (*V. laxum* Boiss.).
Adoxa Moschatellina *L.*
Sambucus Ebulus *L.*
— nigra *L.*
— racemosa *L.*
Viburnum Tinus *L.*
— Lantana *L.*
Lonicera implexa Ait. (*L. balearica* Viv.).
— Caprifolium *L.*
— etrusca *Santi.*
— Periclymenum *L.*
— Xylosteum *L.*
— pyrenaica *L.*
— alpigena *L.*
Rubia peregrina *L.*
Galium Cruciata *Scop.*
Galium vernum *Scop.*
[— — *var.* β. Bauhini *Gren. et Godr.* (*G. Bauhini* R. S.).]
— verum *L.*
— silvaticum *L.*
— *maritimum* L.
— erectum *Huds.* (*G. album* Vill.).
— — *var.* β. rigidum *Gren. et Godr.* (*G. rigidum* Vill.).
— — γ. foliatum (*G. rigidum* Vill. var. *foliatum* Lag.).
— dumetorum *Jord.*
— corrudæfolium *Vill.*
— — *var.* lucidum *All.* (*G. lucidum* All.).
[— — viridulum (*G. viridulum* Jord.).]
— scabridum *Jord.* (abbé Chevallier).
[— papillosum *Lapeyr.*]
— — *var.* Nouletianum (*G. Nouletianum* Timb.-Lagr.).
[— — — chlorophyllum (*G. chlorophyllum* Baillet et Timb.).]
[— montanum *Vill.* (*G. læve* Thuil.).]
— palustre *L.*
— elongatum *Presl.*
— debile *Desv.* (*G. constrictum* Chaub.).
— parisiense *L.*
— — *var.* α. nudum *Gr. et Godr.* (*G. anglicum* Huds.).
— — — β. *vestitum* Gr. et Godr. (*G. litigiosum* DC.).
— decipiens *Jord.*
— Aparine *L.*
— tricorne *With.*
— *murale* All.
Vaillantia muralis L.
Asperula odorata *L.*
— cynanchica *L.*
— lævigata *Pourr.*
— arvensis *L.*
Sherardia arvensis *L.*
[Crucianella maritima *L.*]
— angustifolia *L.*
Centranthus angustifolius *DC.*
— — *var.* Lecokii (*C. Lecokii* Jord.).
— Calcitrapa *Dufr.*

Valeriana officinalis *L.*
— pyrenaica *L.*
— tuberosa *L.*
— montana *L.*
Valerianella olitoria *Poll.*
— carinata *Lois.*
— echinata *DC.*
— eriocarpa *Desv.*
— coronata *DC.*
— discoidea *Lois.*
Dipsacus silvestris *Mill.*
Cephalaria pilosa *Gren. et Godr.*
[— leucantha *Schrad.*]
Knautia hybrida *Coult.*
— arvensis *Koch.*
— dipsacifolia *Host.* (*K. silvatica* Duby).
— collina *Duby.*
— — *var.* mollis (*K. mollis* Jord.).
Scabiosa maritima *L.*
[— Columbaria *L.*]
[— — *var.* orophila (*S. orophila* Timb.).]
— Succisa *L.*
Eupatorium cannabinum *L.*
Adenostyles albifrons *Rchb.*
Tussilago Farfara *L.*
[Solidago Virga-aurea *L. var.* monticola (*S. monticola* Bor.).]
Phagnalon sordidum DC.
Erigeron acris *L.*
— alpinus *L.*
Aster alpinus *L.*
— Tripolium *L.*
— acris *L.*
Bellis perennis *L.*
Doronicum Pardalianches *Willd.*
Senecio vulgaris *L.*
— silvaticus *L.*
— gallicus *Chaix.*
[— Jacobæa *L. var.* nemorosus (*S. nemorosus* Jord.).]
— *Cineraria* DC.
— Gerardi *Gren. et Godr.*
— — *var.* corbariensis (*S. corbariensis* Timb.).
Artemisia Absinthium *L.*
[— camphorata *Vill.*]
— vulgaris *L.*
— campestris L.
— gallica *Willd.*
Leucanthemum vulgare *Lamk.*
— pallens *DC.*
— montanum *DC.*
— — *var.* meridionale (*L. meridionale* Legrand).
— graminifolium *Lamk.*
— — *var.* fissum *Timb.-Lagr.*
— corymbosum *Gren. et Godr.*
— — *var.* Pourretii (*Pyrethrum Pourretii* Timb.).
— Parthenium *Godr. et Gren.*
Anthemis arvensis *L. var.* β. incrassata *Boiss.*
[— maritima *L.*].
[— — *var.* incrassata.]
[Cota altissima *Gay.*].
— Triumfetti *Gay.*
Anacyclus clavatus Pers. (*A. tomentosus* DC.).
Santolina Chamæcyparissus L.
— — *var.* β. squarrosa *DC.* (*S. squarrosa* Willd.).
Achillea odorata *L.*
— Millefolium *L.*
— chamæmelifolia *Pourr.*
[— *Ageratum* L.]
— Ptarmica *L.*
Asteriscus spinosus *Godr. et Gren.*
Inula Conyza *DC.*
[— spiræifolia *L.* (*I. squarrosa* L.).]
— salicina *L.*
[— crithmoides *L.*]
— montana *L.*
Pulicaria dysenterica *Gærtn.*
[*Cupularia viscosa* Godr. et Gren.] (Inula).
Helichrysum decumbens *Camb.*
— Stœchas *DC.*
[— serotinum *Boiss.*]
Antennaria dioica *Gærtn.*
Logfia subulata *Cass.* (*Filago gallica* L.).
Micropus erectus *L.*
Evax pygmæa Pers.
Calendula arvensis *L.*
— — *var.* parviflora (*C. parviflora* Rafin.).
Echinops Ritro L.
Galactites tomentosa *Mœnch.*
Onopordon Acanthium *L.*
— *illyricum* L.

Onopordum acaule *L.* (*O. pyrenaicum* DC.).
Cynara Cardunculus L.
Picnomon Acarna *L.*
Cirsium lanceolatum Scop.
[— *crinitum* Boiss.]
— *echinatum* DC.
[— Odontolepis *Boïss.*]
[— eriophorum *Scop.*]
— palustre *Scop.*
— *monspessulanum* All.
— bulbosum *DC.*
— arvense *L.*
Carduus tenuiflorus *Curt.*
— pycnocephalus *L.*
— nutans *L.*
— — *var.* macrocephalus (*C. macrocephalus* Saint-Am.).
— nigrescens *Vill.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Centaurea amara *L. var.* Loiseleurii *Rouy* (*C. alba* Lois. non *L.*).
— Jacea *L.*
[— nigrescens *Willd. var.* pratensis (*C. pratensis* Thuill.).
[— dracunculifolia *Duf.* Ann. sc. nat., XXIII, p. 157; *Willd.* et *Lang.* Prod. fl. hisp. II, p. 166.]
— nigra *L.*
— pectinata *L.*
— Cyanus *L.*
— Scabiosa *L.*
[— intybacea *Lamk.*]
— paniculata *L.*
— collina *L.*
— aspera *L.*
— Calcitrapa *L.*
— *melitensis* L.
— solstitialis *L.*
Microlonchus salmanticus *DC.* (*M. Clusii* Spach).
Kentrophyllum lanatum DC.
Crupina vulgaris *Cass.*
[Serratula heterophylla *Desf.*]
— nudicaulis *DC.*
Jurinea Bocconi *Guss.*
Leuzea conifera DC.
Stæhelina dubia L.
Carlina vulgaris *L*
— corymbosa *L.*
Carlina lanata *L.*
— Cynara *Pourr.*
Lappa minor *DC.*
[— intermedia *Rchb.*]
Xeranthemum inapertum Willd.
Catananche cærulea *L.*
Cichorium Intybus *L.*
— divaricatum *Schousb.*
Tolpis barbata *Gærtn.*
Hedypnois polymorpha *DC.*
— — *var.* cretica *Willd.*
Rhagadiolus stellatus *DC.*
Lampsana communis *L.*
Hypochœris glabra *L.*
— radicata *L.*
— maculata *L.*
Thrincia hirta *Roth.*
[— — *var.* β. arenaria *DC.*]
[Leontodon proteiformis *Vill.*]
[— — *var.* β. vulgaris *Koch* (*L. hispidum* L.).]
— *crispus* Vill.
Picris stricta *Jord.*
— hieracioides *L.*
Helminthia echioides *Gærtn.*
Urospermum Dalechampii *Desf.*
— picroides *Desf.*
Scorzonera hirsuta *L.*
— bupleuroides *Pouz.*
— *crispa* Bieb.
— humilis *L.*
Podospermum laciniatum *DC.*
— decumbens *Gren. et Godr.*
Tragopogon crocifolius *L.*
— stenophyllus *Jord.*
— porrifolius *L.*
— australis *Jord.*
— dubius *Vill.*
— minor *Fries* (*Tr. pratensis var. minor* Willk.).
Chondrilla juncea *L.*
Taraxacum officinale *Wigg.*
— lævigatum *DC.*
— gymnanthum *DC.*
Lactuca ramosissima *Gren. et Godr.*
— viminea *Link.*
— muralis *Fresenius.*
[— Plumieri *Gren. et Godr.*]
— perennis *L.*
— — *var.* β. cichoriifolia *Gren. et Godr.* (*L. cichoriifolia* DC.).

Lactuca tenerrima Pourret.
Prenanthes purpurea *L.*
Sonchus tenerrimus *L.*
— oleraceus *L.*
— asper *Vill.*
[— glaucescens *Jord.*]
— *maritimus* L.
— — *var.* littoralis (*Sonchus littoralis* Rchb.).
— aquatilis *Pourr.*
Picridium vulgare *Desf.*
Pterotheca nemausensis *Cass.*
Crepis taraxacifolia *Thuill.*
— recognita *Hall.*
— setosa *Hall. fil.*
— albida *Vill.*
— — *var.* macrocephala (*Barkhausia macrocephala* Willk.).
— bulbosa *Cass.*
— biennis *L.*
— nicæensis *Balb.*
— virens *Vill.*
— — *var.* diffusa *Gren. et Godr.*
— pulchra *L.*
Hieracium Pilosella *L.*
— Auricula *L.*
— saxatile *Vill.*
[— — *var.* Villarsii *Timbal.-Lagr.* (*H. Lawsonii* Vill.).]
— candidum *Scheele.*
— sericeum *Lapeyr.*
— Neocerinthe *Fries.*
— amplexicaule *L.*
— cinerascens *Jord.*
[— Schmidtii *Tausch.*]
[— porrectum *Fries.*]
— alaricense *Timb. et Gaut.* (ined.).
— murorum *L.*
— — *var.* β. pilosissimum *Gren. et Godr.* (*H. mediterraneum* Martr.-Donos).
— — — γ. ovalifolium *G. et G.* (*H. ovalifolium* Jord.).
— — — δ. nemorense *Gren. et Godr.* (*H. nemorense* Jord.).
— — — θ. petiolare *Gr. et Godr.* (*H. petiolare* Jord.).
— — — Gautieri (*H. Gauthieri* Timb. et Jeanb. *Le Capsir*, p. 169; *H. præcox* Schultz var. *pilosissimum* Rouy).
[Hieracium subcæsium *Fries.*]
— fragile *Jord.*
[— pallidum *Biv.*]
[— corrugatum *Timb.* (*Le Capsir*, p. 162).]
[— lasiophyllum *Fries.*]
— silvaticum *Lamk.*
— — *var.* vulgatum (*H. vulgatum* Jord.).
— — — erubescens (*H. erubescens* Jord.).
— Jacquini *Vill.*
[— canescens *Schleich.*]
Andryala sinuata *L.*
Scolymus maculatus *L.*
Jasione montana *L.*
[Phyteuma hemisphæricum *L.*]
— orbiculare *L.*
— — *var.* ellipticum *Gr. et Godr.* (*Ph. ellipticifolium* Vill.).
— spicatum *L.*
Specularia Speculum *A. DC.*
— hybrida *A. DC.*
Campanula speciosa *Pourr.*
— glomerata *L.*
— — *var.* β. farinosa *Koch* (*C. farinosa* Andrz.).
— Trachelium *L.*
— Erinus *L.*
— rotundifolia *L.*
— Rapunculus *L.*
— persicifolia *L.*
— — *var.* β. lasiocalyx *Gren. et Godr.* (*C. subpyrenaica* Timb.).
Arbutus Unedo L.
Erica cinerea *L.*
— arborea *L.*
— *scoparia* L.
Pirola minor *L.*
— secunda *L.*
Monotropa Hypopithys *L.*
Pinguicula grandiflora *Lamk.*
Primula officinalis *Jacq.*
— — *var.* β. suaveolens *Gren. et Godr.* (*Pr. suaveolens* Bertol.).
[— elatior *Jacq.*]
Cyclamen repandum *Sibth.*
Asterolinum stellatum Link et Hoffmsg.

Lysimachia Ephemerum *L.*
— nemorum *L.*
Coris monspeliensis *L.*
Anagallis phœnicea *Lamk.*
— cærulea *Lamk.*
— tenella *L.*
Samolus Valerandi L.
Fraxinus excelsior *L.*
Olea europæa *L.*
Phillyrea angustifolia L.
— media *L.*
Ligustrum vulgare *L.*
Jasminum fruticans L.
[Vinca minor *L.*].
— *media* Link et Hoffmsg.
[Vincetoxicum officinale *Mœnch.*]
— *laxum* Gren. et Godr.
— — *var.* puberulum (*V. puberulum* Timb.).
— contiguum *Gren. et Godr.*
— nigrum *Mœnch.*
Erythræa pulchella *Horn.*
— Centaurium *Pers.*
Chlora perfoliata *L.*
Gentiana verna *Lin.*
— campestris *L.*
Convolvulus sepium *L.*
[— Soldanella *L.*]
— arvensis *L.*
— *althæoides* L.
— lanuginosus *Desv. var.* β. argenteus *Gren. et Godr.* (*C. linearis* DC.).
— Cantabrica *L.*
— *lineatus* L.
Cuscuta Epithymum *L.*
Borrago officinalis *L.*
Anchusa italica *Retz.*
— arvensis *Bieb.* (*Lycopsis arvensis* L.).
Alkanna lutea *DC.*
[— tinctoria *L.*].
Lithospermum fruticosum L.
— purpureo-cæruleum *L.*
— arvense *L.*
[— apulum *Vahl.*]
[Echium italicum *L.*]
— vulgare *L.*
— pustulatum *Sibth. et Sm.*
— plantagineum *L.*
Pulmonaria angustifolia *L.*
Pulmonaria saccharata *Mill.*
— — *var.* affinis (*P. affinis* Jord.).
Myosotis versicolor *Pers.*
— hispida *Schlecht.*
— intermedia *Link.*
— alpestris *Schmidt.*
Cynoglossum cheirifolium L.
— pictum *Ait.*
— montanum *Lamk.*
— — *var.* pellucidum (*C. pellucidum* Lapeyr.).
— Dioscoridis *Vill.*
[Asperugo procumbens *L.*].
Heliotropium europæum *L.*
[— supinum *L.*]
— *curassavicum* L.
Lycium barbarum *L.*
— afrum *L.* (d'après M. Fliche).
Solanum nigrum *L.*
[— — *var.* induratum *Boiss.* Fl. Orient.; S. nigrum *L. var.* suffruticosum *Moris.*]
— Dulcamara *L.*
Atropa Belladona *L.*
Hyoscyamus niger *L.*
— albus *L.*
— major *Mill.*
Verbascum Thapsus *Lin. fil.*
— thapsiforme *Schrad.*
— sinuatum *L.*
— Boherhavii *L.*
— pulverulentum *Vill.*
— nigrum *L.*
Scrofularia peregrina *L.*
— pyrenaica *Benth.*
— alpestris *Gay.*
— aquatica *L.*
— canina *L.*
[— — *var.* humifusa (*Sc. humifusa* Timb. et Gaut.).]
Antirrhinum Orontium *L.*
— majus *L.*
— latifolium *DC.*
— — *var.* Hueti (*A. Hueti* Reuter).
— — — purpurascens *Benth.* (pro parte secundum *Rouy*).
— Azarina *L.*
Linaria spuria *Mill.*
— vulgaris *Mœnch.*
— *arvensis* DC.
— simplex *DC.*

Linaria striata *DC.*
— supina *Desf.*
— — *var.* pyrenaica.
[— minor *Desf.*]
[— rubrifolia *DC.*]
— origanifolia *DC.*
[— — *var.* Bourgæi (*L. Bourgæi* Jord.).]
[— — — Lapeyrousiana (*L. Lapeyrousiana* Jord.).]
— — — crassifolia (*L. crassifolia* Cav.).
Veronica Chamædrys *L.*
— Beccabunga *L.*
— montana *L.*
— officinalis *L.*
— arvensis *L.*
— agrestis *L.*
Erinus alpinus *L.*
Digitalis lutea *L.*
[Euphrasia nemorosa *Pers.*]
[— — *var.* alpina *Gren. et Godr.* (*E. alpina* Lamk).]
[Odontites rubra *Pers.*]
Rhinanthus major *Ehrh.*
— minor *Ehrh.*
Pedicularis foliosa *L.*
Phelipæa Muteli *Reut.*
Orobanche Rapum *Thuill.*
— cruenta *Bertol.*
[— — *var.* β. citrina *Coss. et Germ.*]
— Galii *Vauch.*
— Epithymum *DC.*
— fuliginosa *Reuter.*
— Teucrii *Schultz.*
— Santolinæ *Losc. et Pard.* Ser. inconf., p. 79 (Willk. et Lang. *Prod. Fl. hisp.* II, p. 624).
— Hederæ *Vauch.*
— minor *Sutton.*
[— Crithmi *Vauch.*]
— *amethystea* Thuill.
— cernua *Læfl.*
Clandestina rectiflora *Lamk.*
Lavandula Stœchas *L.*
[— — *var.* decumbens *Gaut.*]
[— Spica *L.*]
— latifolia *Vill.*
Mentha rotundifolia *L.*
[— silvestris *L.*]
[— — *var.* nemorosa *Willd.*]
Mentha Pulegium *L.*
Origanum vulgare *L.*
Thymus vulgaris *L.*
— Serpyllum *L.*
— Chamædrys *Fries.*
Calamintha Nepeta *Link et Hoffmg.*
— Acinos *Clairv.*
— — *var.* villosula (*Acinos villosulus* Jord.).
— Clinopodium *Benth.*
Rosmarinus officinalis *L.*
— — *var.* laxiflorus (*R. laxiflorus* De Noé, in Lang. *Pugil.* p. 178).
[Salvia officinalis *L.*]
— pratensis *L.*
— — *var.* Clusii *Timb.*
— silvestris *L.*
— Verbenaca *L.*
— pallidiflora *St-Am.* (*S. horminoides* Gren. et Godr. non Pourr.).
— horminoides *Pourret* (non Gren. et Godr.).
Glechoma hederacea *L.*
Lamium longiflorum *Ten.* (*L. grandiflorum* Pourret!).
— amplexicaule *L.*
— Galeobdolon *Crantz.*
Galeopsis angustifolia *Ehrh.* (*G. Ladanum* Vill.).
Stachys alpina *L.*
— silvatica *L.*
— annua *L.*
[— maritima *L.*]
— recta *L.*
Betonica officinalis L.
[— — *var.* hirsuta (*B. hirsuta* Lapeyr. non L.).]
Phlomis Lychnitis L.
— Herba-venti *L.*
Sideritis romana *L.*
— hirsuta *L.*
— — *var.* tomentosa (*S. tomentosa* Pourr.).
— scordioides *L.*
— — *var.* littoralis *Timb. et Gaut.* (*S. Endressi* Willk. et Lang.?).
— pyrenaica *Poir.* (*S. hyssopifolia* L. pro parte).
Marrubium vulgare *L.*

Marrubium vulgare *L. var.* apulum (*M. apulum* Ten.).
Melittis Melissophyllum *L.* (*M. grandiflora* Jacq.).
Brunella hyssopifolia *C. Bauh.*
— vulgaris *Mœnch.*
— alba *Pall.*
— grandiflora *Mœnch.*
— — *var.* Tournefortii *Timb.*
Ajuga reptans *L.*
— genevensis *L.*
— Chamæpitys *Schreb.*
— *Iva* Schreb.
Teucrium Botrys *L.*
— Scorodonia *L.*
— Chamædrys *L.*
— flavum *L.*
— pyrenaicum *L.*
— montanum *L.*
— aureum *Schreb.*
— aureo-montanum *Fliche.*
— *Polium* L.
Verbena officinalis *L.*
Lippia repens *L.*
Plantago major *L.*
[— intermedia *Gilib.*]
— media *L.*
— *Coronopus* L.
[— — *var.* maritima *Gr. et Godr.*]
— crassifolia *Forsk.*
— *Lagopus* L.
— lanceolata *L.*
— argentea *Chaix.*
— *albicans* L.
— Bellardi *All.*
— Psyllium *L.*
— Cynops *L.*
Statice serotina Rchb.
— *lychnidifolia* Gir.
[— globulariæfolia *Desf.!*]
— *virgata* Willd.
— *bellidifolia* Gouan.
— *echioides* L.
— *ferulacea* L.
[*Limoniastrum monopetalum* Boiss.]
[Plumbago europæa *L.*]
Globularia vulgaris *L.*
— Willkommii *Nym.*
— — *var.* microcephala *Rouy.*
— nudicaulis *L.*
— cordifolia *L.*
Globularia cordifolia *var.* nana *Gr. et Godr.* (*Gl. nana* Lamk).
— Alypum *L.*
Amarantus deflexus *L.*
[Atriplex rosea *L.*]
[— Halimus *L.*]
Obione portulacoides Moq.
Beta maritima *L.*
Chenopodium album *L.*
— murale *L.*
[— rubrum *L.*]
[— — *var.* β. crassifolium Moq.]
Kochia prostrata *Schrad.*
— hirsuta *Nolte.*
Camphorosma monspeliaca L.
Salicornia herbacea *L.*
— *fruticosa* L.
— *var.* β. radicans *Gren. et Godr.* (*S. radicans* Smith).
— — sarmentosa (*S. sarmentosa* Duv.-Jouv.).
— *macrostachya* Moric.
Suæda fruticosa *Forsk.*
— maritima *Dumort.*
— splendens *Gren. et Godr.*
Rumex pulcher *L.*
— obtusifolius *DC.* (*R. Friesii* Gren. et Godr.).
— conglomeratus *Murr.*
[— nemorosus *Schrad.*]
— bucephalophorus *L.*
— scutatus *L.*
— Acetosa *L.*
— *intermedius* Desf. (*R. thyrsoides* Gren. et Godr. non Desf.).
— Acetosella *L.*
Polygonum amphibium *L.*
— maritimum *L.*
— aviculare *L.*
— — *var.* β. erectum *Roth.*
— Bellardi *All.*
— Convolvulus *L.*
Daphne Mezereum *L.*
— Laureola *L.*
— Gnidium *L.*
Passerina annua *Sprengel.*
— dioica *Ram.*
[— *hirsuta* L.]
Thesium alpinum *L.*
— humifusum *DC.*
— *divaricatum* Jan.

Osyris alba *L.*
Cytinus Hypocistis L.
[— kermesinus *Guss.* (*C. Clusii* Nyman).]
Aristolochia Pistolochia *L.*
— rotunda *L.*
[— longa *L.*]
Euphorbia Peplis *L.*
— helioscopia *L.*
— *pubescens* Desf.
— hyberna *L.*
— dulcis *L.*
— papillosa *Pouz.*
— verrucosa *Lamk.*
— flavicoma *DC.*
— Gerardiana *Jacq.*
— — *var.* β. tenuifolia *Gr. et God.*
— — γ. minor *Gren. et Godr.* (*E. saxatilis* Lois.!).
— *Paralias* L.
— *nicæensis* All.
— *serrata* L.
— exigua *L.*
— — *var.* retusa (*E. retusa* DC.).
— — tricuspidata (*E. tricuspidata* Lapeyr.).
— falcata *L.*
[— taurinensis *All.*]
— Peplus *L.*
— segetalis *L.*
— — *var.* pinea (*E. pinea* L.).
— amygdaloides *L.* (*E. silvatica* Jacq.).
[— — *var. Chaixiana* (*E. Chaixiana* Timb.).]
— Characias *L.*
Mercurialis annua *L.*
— — *var.* Huetii (*M. Huetii* Hanry).
— *tomentosa* L.
Buxus sempervirens *L.*
Ficus Carica *L.*
Ulmus campestris *L.*
Urtica dioica *L.*
— *pilulifera* L.
— membranacea *Poir.*
Parietaria erecta *Mert. et Koch.*
— *diffusa* Mert. et Koch. (*P. judaica* DC.).
— lusitanica *L.*
Theligonum Cynocrambe *L.*
Juglans regia *L.*
Fagus silvatica *L.*
Castanea vulgaris *Lamk.*
Quercus pubescens *Willd.*
— pedunculata *Ehrh.*
— Ilex *L.*
— *coccifera* L.
Corylus Avellana *L.*
Salix incana *Schrank.*
— caprea *L.*
Populus Tremula *L.*
— nigra *L.*
Alnus glutinosa *Gærtn.*
Pinus silvestris *L.*
— uncinata *Ram.*
— Laricio *Poir.*
— halepensis *Mill.*
— *maritima* Lamk (*P. Pinaster* Soland.).
— Picea *L.* (*Abies pectinata* DC.).
— *Abies* L. (*Abies excelsa* DC.).
— Larix *L.* (*Larix europæa* DC.).
Juniperus communis *L.*
— Oxycedrus *L.*
— phœnicea *L.*
Ephedra distachya L.
[— Villarsii *Gren et Godr.*]
[Colchicum autumnale *L.* (*C. maximum* Pourr.).]
[— castrense *Larambergue* (*C. autumnale* Pourr. non L.).]
[Tulipa gallica *Lois.*]
— Celsiana *DC.*
Fritillaria pyrenaica *L.*
Lilium pyrenaicum *Gouan.*
Uropetalum serotinum Gawl.
[Scilla autumnalis *L.*]
— Lilio-Hyacinthus *L.*
Ornithogalum narbonense L.
— tenuifolium *Guss.*
Allium vineale *L.*
— Ampeloprasum *L.*
— *polyanthum* Rœm. et Schultes (*A. multiflorum* DC.).
— rotundum *L.*
— *sphærocephalum* L.
— *roseum* L.
— ursinum *L.*
— Moly *L.*
[— flavum *L.*]
[— fallax *Don.*]

Muscari neglectum *Guss.*

Phalangium Liliago *Schreb.*

Asphodelus albus *Willd.*

— cerasifer *Gay.*

Aphyllanthes monspeliensis L.

Paris quadrifolia *L.*

Polygonatum vulgare *Desf.*

[— multiflorum *All.*]

— verticillatum *All.*

Asparagus officinalis *L.*

[— — *var.* α. maritimus *L.*]

— acutifolius *L.*

Ruscus aculeatus *L.*

Smilax aspera *L.*

Tamus communis *L.*

Romulea ramiflora *Ten.*

— Linaresii *Parl.*

Iris Chamæiris *Bertol.*

— — *var.* lutescens (*I. lutescens* Desf. non Lamk).

— olbiensis *Hénon.*

[— germanica *L.*]

— fœtidissima *L.*

— spuria *L.*

Gladiolus illyricus *Koch.*

— segetum *Gawl.*

[Leucoium æstivum *L.*]

Narcissus Pseudonarcissus *L.*

— juncifolius *Requien.*

— niveus *Lois.*]

— dubius *Gouan.*

[— Tazetta *L.*]

[Pancratium maritimum *L.*]

Cephalanthera ensifolia *Rich.*

— grandiflora *Bab.* (*C. pallens* Rich.).

— rubra *Rich.*

Epipactis latifolia *Ait.*

Listera ovata *R. Brown.*

[*Limodorum abortivum* Swartz.]

[Serapias Lingua *L.*]

Aceras antropophora *R. Brown.*

— hircina *Lindl.*

— pyramidalis *Rchb.*

Orchis ustulata *L.*

— coriophora *L.*

— militaris *L.*

— purpurea *Huds.* (*O. fusca* Jacq.).

— mascula *L.*

[— laxiflora *Lamk.*]

[— palustris *Jacq.*]

Orchis latifolia *L.*

— incarnata *L.*

— maculata *L.*

— bifolia *L.*

— montana *Schmidt.*

— conopea *L.*

Nigritella angustifolia *Koch.*

Ophrys aranifera *Huds.*

— arachnites *Reich.*

— *apifera* Huds.

— Scolopax *Cav.*

[Triglochin Barrelieri *Lois.*]

Potamogeton crispus *L.*

— pectinatus *L.*

Zanichellia palustris *L.*

Ruppia maritima *L.*

Zostera marina *L.*

— nana *Roth.*

Lemna trisulca *L.*

Arum italicum *Mill.*

— maculatum *L.*

Typha major *L.*

Sparganium ramosum *Huds.*

Juncus conglomeratus *L.*

— glaucus *Ehrh.*

— acutus *var.* α. *L.*

— maritimus *Lamk.*

— supinus *Mœnch.*

— lamprocarpus *Ehrh.*

— obtusiflorus *Ehrh.*

Luzula Forsteri *DC.*

— silvatica *Gaud.* (*L. maxima* DC.).

— nivea *DC.*

— campestris *DC.*

Cyperus longus *L.*

[— fuscus *L.*]

[— schœnoides *Griseb.*]

— distachyos *All.*

Schœnus nigricans L.

Cladium Mariscus *R. Brown.*

Scirpus maritimus *L.*

— — *var.* compactus (*S. compactus* Krock.).

— Holoschœnus *L.*

— — *var.* romanus *Koch.*

— *Savii* Seb. et Maur. (*Isolepis Saviana* Schult.).

Carex patula *Huds.* (*C. pauciflora* Lightf.).

— divisa *Huds.*

— setifolia *Godr.*

Carex divulsa *Good.*
— paniculata *L.*
— leporina *L.* (*C. ovalis* Good.).
— remota *L.*
— Linkii *Schk.*
— glauca *Scop.*
— maxima *Scop.* (*C. pendula* Huds.).
— panicea *L.*
— præcox *Jacq.*
— Halleriana *Asso* (*C. gynobasis* Vill.).
[— brevicollis *DC.*]
— digitata *L.*
— silvatica *Huds.*
— flava *L. var.* β. lepidocarpa *Godr.* (*C. lepidocarpa* Tausch.).
— distans *L.*
— extensa *Good.*
Phalaris canariensis *L.*
— paradoxa *L.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Mibora verna *P. Beauv.*
Phleum pratense *L.*
— — *var.* β. nodosum *Gaud.*
— Bœhmeri *Wibel.*
[— — *var.* læve *Hack.* (*Pl. læve* M. B. *Fl. taur-caucas.*).]
— arenarium *L.*
Alopecurus bulbosus *L.*
Sesleria cærulea *Arduin.*
Echinaria capitata Desf.
Cynodon Dactylon *Pers.*
[Imperata cylindrica *P. Beauv.*]
[Arundo Donax *L.*]
[— *Pliniana* Turr.]
Phragmites communis Trin.
— — *var.* maritima *Mabille.*
[— gigantea *Gay.*]
[Psamma arenaria *Rœm. et Schult.*]
Agrostis alba *L.*
— verticillata *Vill.*
— vulgaris *With.*
Polypogon monspeliensis *Desf.*
Lagurus ovatus *L.*
Stipa juncea *L.*
— pennata *L.*
Aristella bromoides *Bertol.*
Piptatherum cærulescens P. Beauv.
— *paradoxum* P. Beauv.
— multiflorum *P. Beauv.*
Corynephorus canescens *P. Beauv.*
Aira caryophyllea *L.*
Deschampsia flexuosa *Gris.* (*Aira flexuosa* Mert. et Koch).
Avena barbata *Brot.*
— fatua *L.*
— sterilis *L.*
— pubescens *L.*
[— *sesquitertia* L.]
— *australis* Parl.
— *bromoides* Gouan.
— pratensis *L.*
Arrhenaterum elatius *Mert. et Koch.*
Trisetum flavescens *P. Beauv.*
Holcus lanatus *L.*
Kœleria setacea *Pers.*
— — *var.* β. ciliata *Gren. et Godr.* (*K. valesiaca* Rchb.).
— *phleoides* Pers.
Glyceria fluitans *R. Brown.*
— festucæformis *Haynald.*
— *convoluta* Fries.
— distans *Wahlenb.*
Sclerochloa dura *P. Beauv.* (*Poa dura* Scop.).
Poa annua *L.*
— *nemoralis* L.
— alpina *L.*
— bulbosa *L. var.* vivipara.
— compressa *L.*
— pratensis *L.*
— trivialis *L.*
Briza maxima L.
— media *L.*
— minor *L.*
Melica Magnolii God. et Gren.
[— glauca *Schultz.*]
— *nebrodensis* Parl. (Gr. et Godr.).
— *minuta* L.
— uniflora *Retz.*
[*Sphenopus Gouani* Trin. (*Festuca expansa* Kunth, *Poa divaricata* Gouan).]
Scleropoa Hemipoa *Parl.* (*F. Hemipoa* Delille).
— rigida *Griseb.* (*Poa rigida* L.).
— loliacea *Gren. et Godr.* (*Catopodium loliaceum Link*).
Æluropus littoralis Parl.
Dactylis glomerata *L.*

Dactylis hispanica *Roth.*
Molinia cærulea *Mœnch.*
Cynosurus cristatus *L.*
— echinatus *L.*
Vulpia Myuros *Rchb.* (*Festuca Myuros L.*).
— bromoides *Rchb.* (*Festuca uniglumis* Soland.).
Festuca ovina *L.*
— duriuscula *L.*
— — *var.* γ. glauca *Koch* (*F. glauca* Schrad.).
— varia *Hœnck.*
— pratensis *Huds.* (*F. elatior L.*).
— spadicea *L.*
[— — *var.* consobrina *Timb.-Lag.*].
— interrupta *Desf.*
— arundinacea *Schreb.*
— pratensis *Huds.*
Bromus tectorum *L.*
— sterilis *L.*
— maximus *Desf.*
— Gussonei *Parl.* (*B. ambiguus* Jord.).
— madritensis *L.*
— *rubens L.*
— asper *Lin. fil.*
— erectus *Huds.*
— commutatus *Schrad.* (sub *Serrafalcus* Godr.).
— *mollis* L. (sub *Serrafalcus* Parl.).
— intermedius *Guss.* (sub *Serrafalcus* Parlat.).
— squarrosus *L.* (sub *Serraf.* Bab.).
— — *var.* villosus.
— *macrostachys* Desf. (sub *Serrafalcus* Parlat.).
— — *var.* minor *Gren. et Godr.*
Hordeum murinum *L.*
— *maritimum* With.
Triticum ovatum *Godr. et Gren.* (*Ægilops ovata* L.).
— triaristatum *Godr. et Gren.* (*Ægilops triaristata* Willd.).
— triunciale *Godr. et Gren.* (*Ægilops triuncialis* L).
Agropyrum junceum *P. Beauv.*
— pycnanthum *Godr. et Gren.*
— campestre *Godr. et Gren.*
— *glaucum* Rœm. et Schult.
— repens *P. Beauv.*
[Agropyrum elongatum *P. Beauv.* Agrost. p. 102.]
Brachypodium silvaticum *Rœm. et Schult.*
— pinnatum *P. Beauv.*
— — *var.* β. australe *Gren. et Godr.* (*Br. phœnicoides* Loret et Barr.).
— — ramosum *P. Beauv.*
— — *distachyon* P. Beauv.
Lolium perenne *L.*
— — *var.* β. tenue *Schrad.* (*L. tenue* L.).
— — strictum *Presl.*
— — temulentum *L.*
Gaudinia fragilis *P. Beauv.*
Nardurus Lachenalii *Godr.*
— — *var.* β. aristatus *Boiss.*
Lepturus incurvatus Trin.
— *filiformis* Trin.
Nardus stricta *L.*
Botrychium Lunaria *L.*
Ceterach officinarum *Willd.*
Polypodium vulgare *L.*
— Phegopteris *L.*
Aspidium Lonchitis *Swartz.*
— aculeatum *Dœll.*
— — *var.* β. angulare *Gren.* et *Godr.* (*A. angulare* var. *Swartzianum* Flahault).
Polystichum Filix-mas *Roth* (sub *Aspidium* Swartz).
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Asplenium Filix-fœmina *Bernh.*
— Halleri *DC.* (*A. fontanum* Bernh. var. *Halleri* Stelt.).
— lanceolatum *Huds.*
— — *var.* β. ovatum *Gren. et Godr.* (*A. obovatum* Viv.).
— Trichomanes *L.*
— — *var.* majus *Villk.* (Rouy).
— Halleri-Trichomanes *Rouy.*
— viride *Huds.*
— Ruta-muraria *L.*
— Adiantum-nigrum *L.*
Scolopendrium officinale *Sm.*
Blechnum Spicant *Roth.*
Pteris aquilina *L.*
Adiantum Capillus-Veneris *L.*
Equisetum arvense *L.*
— Telmateia *Ehrh.*

NOTICE SUR LES COLLECTIONS BOTANIQUES DE M. GASTON GAUTIER ;
par **M. G. ROUY**.

La ville de Narbonne ne possède, en fait de documents botaniques importants, que l'herbier de M. Gaston Gautier; mais celui-ci, auquel sont venus s'adjoindre, par suite d'acquisitions judicieuses, l'herbier de Martrin-Donos et une grande partie de l'herbier Boutigny, constitue pour la région méditerranéenne française, une collection particulière d'une véritable valeur scientifique.

Cet herbier comprend, en effet, outre un très grand nombre de plantes que notre confrère a récoltées lui-même, lors de ses nombreuses excursions dans les Corbières et les Pyrénées depuis plus de vingt ans, soit seul, soit en compagnie de Timbal-Lagrave et Jeanbernat, des exsiccatas précieux, tels que : l'*Herbarium normale* de Schultz (centuries anciennes et centuries nouvelles), les *Reliquiæ Mailleanæ*, les centuries des Sociétés Dauphinoise, Helvétique, Rochelaise, etc.

La flore européenne est très largement représentée par les récoltes de MM. Becker (*Russie orientale*), Bourgeau (*Espagne et Savoie*), Th. Fries (*Spitzberg*), de Heldreich (*Grèce, Céphalonie*), Huet du Pavillon (*Naples et Sicile*), Huter, Porta et Rigo (*Espagne, Tyrol, Vénétie*), Lojacono (*Sicile*), Noé (*Dalmatie et littoral autrichien*), Pedro del Campo (*Espagne*), Reverchon (*Corse, Sardaigne, Crète*), Todaro (*Sicile*), et grâce à des envois de MM. Auzende, Barrandon, Boissier, de Borbas, Freyn, Gelmi, Grenier, Hackel, A. Huet, Indebetou, de Janka, Le Jolis, Loret, Malinvaud, Mielichoffer, Parlatore, Perez-y-Lara, Rizzozero, Rouy, de Santheim, Savi, Sommier, Waldstedt, etc.

L'herbier Gautier comprend, en outre, un nombre respectable de plantes recueillies dans les régions méditerranéennes, asiatiques ou africaines (1), par des botanistes ou collecteurs dont les exsiccatas font autorité. Je citerai notamment les récoltes de MM. Balansa (*Arménie*), Barbey (*Palestine*), Blanche (*Palestine* et *Syrie*), Debeaux (*Algérie*), Gaillardot (*Syrie*), Hohenacker (*Caucase*), Kotschy (*Perse*), Kralik (*Tunis* et *Égypte*), Péronin (*Cilicie*), Pichler (*île de Karpatos*), Ruhmer (*Cyrénaïque*), Schimper (*Perse*), Sintenis (*Troade*), Smirnoff (*Caucase*), Warion (*Algérie*).

Cette belle collection est placée dans des pièces hermétiquement closes au moyen de bandes épaisses de papier placées sur les jointures, de façon qu'après avoir fermé de même la porte, M. Gautier puisse laisser de temps à autre les paquets pendant une quinzaine de jours dans une atmosphère d'acides sulfureux et carbonique produits par la combustion du sulfure de carbone dans un brûleur spécial.

---

(1) J'entends ici la « *Région méditerranéenne* » telle qu'elle a été définie par M. O. Drude dans son Mémoire : « *Die Florenreiche der Erde.* »

Ce mode d'empoisonnement ne vaut sans doute pas celui au sublimé et surtout au chlorure double d'ammonium et de mercure; mais il est rapide pour de grosses masses de plantes et, à ce point de vue, pratique.

La bibliothèque de M. Gautier est bien en rapport avec son herbier, en ce sens qu'elle comprend le plus grand nombre des ouvrages de phytographie et de géographie botanique nécessaires pour l'étude des flores de l'Europe, de l'Asie occidentale et de l'Algérie.

On voit, par ce qui précède, que les botanistes de nos départements du Midi peuvent, indépendamment des importantes collections existant à Montpellier, Toulouse et Bordeaux, consulter aussi avec fruit l'herbier Gautier à Narbonne.

Le secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

17018 — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.